This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

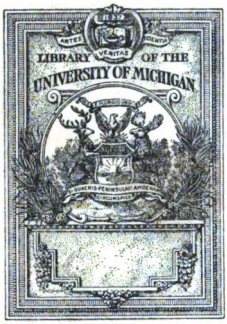
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

D. a.



FROM THE LIBRARY OF
Professor Karl Heinrich Rau
OF THE UNIVERSITY OF HEIDELBERG
PRESENTED TO THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
BY
Mr. Philo Parsons
OF DETROIT
1871

Digitized by Google

S
49
.G3

Digitized by Google

Digitized by Google

11378

PARSONS LIBRARY University of MICHIGAN

Lehrbuch

der

Landwirthschaft

mit einem Anhange,

welcher die

Landwirthschaftliche Technologie

enthält.

Zum Gebrauche bei öffentlichen Vorlesungen,

als

Leitfaden bei dem Industrieunterrichte, und zur Selbstbelehrung vorzüglich für Lehrer auf dem Lande entworfen

von

Dr. Peter Philipp Geier,

öffentlichem ordentlichem Professor an der königl. bayer. Universität zu Würzburg, Lehrer der Landwirthschaft am Clerical- und Schullehrerseminar daselbst, mehrerer gemeinnütziger Gesellschaften Mitgliede.

Sulzbach,

in der J. E. v. Seidel'schen Buchhandlung,

1828.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorwort.

Durch ein Allerhöchstes Rescript Seiner Majestät des Königs von Bayern ist dem Verfasser die Entwerfung eines Leitfadens für den landwirthschaftlichen Unterricht im Clerical- und Schullehrerseminar zu Würzburg anbefohlen worden. Dadurch rechtfertigt sich die Erscheinung dieser Schrift von selbst.

Die Zeiten sind verschwunden, in welchen man wirthschaftliche Arbeiten gering schätzte, weil sie alltäglich sind, oder von der größeren Masse des Volkes betrieben werden. Man lernt einsehen, daß die heiligsten Interessen der Menschheit nicht verfolgt werden können, wenn körperliche oder materielle Unterstützung fehlt, welche zunächst von der Landwirthschaft und Technik ausgeht. Von der Elementarbildung, welche die Grundlage der allgemeinen Nationalbildung und selbst des National-Reichthums ist, darf daher der Unterricht in der Landwirthschaft und in einigen Theilen der technischen Industrie nicht ausgeschlossen bleiben. Wenn die ersten Gelehrten, besonders Naturforscher, wenn ausgezeichnete Staatsmänner es nicht unter ihrer Würde halten, sich mit diesen Gegenständen zu befassen, und ähnlichen Forschungen ihre Aufmerksamkeit zu schenken, so muß wohl auch der Lehrer auf dem Lande, dem die Elementar-Bildung anvertraut ist, den häufigen Anforderungen Gehör geben, und diesen Unterricht eifrig betreiben.

Es ist endlich Zeit, die Ansichten von der wahren Menschenbildung, von welcher die körperliche Seite nicht ausgenommen werden darf, zu berichtigen, eingewurzelte Vorurtheile zu bekämpfen, und den Werth dieses und ähnlicher Lehrgegenstände gehörig zu würdigen. Vielleicht zwingt früher oder später die Noth dazu, manche bis jetzt hie und da noch geltende Meinungen zu ändern. Aber auch abgesehen davon, darf der Lehrer auf dem Lande nie vergessen, daß der sogenannte Industrie-Unterricht, wenn er sorgfältig betrieben wird, den National-Wohlstand fördert, und daß die Begründung des letzteren auf moralische und geistige Bildung wohlthätig einwirkt. Er darf eben so wenig außer Acht lassen, daß dieser Unterricht nur eine Anwendung der Naturkunde ist, die einen wesentlichen Theil der gesammten menschlichen Bildung ausmacht, und deren Verbreitung ohnedieß zu seinen Pflichten gehört.

Die Erreichung eines so schönen Zieles zu erleichtern, ist der Zweck dieses Lehrbuches. Die Aufgabe des Verfassers gieng

Digitized by Google

nicht dahin, eine weitläufige Darstellung der landwirthschaftlichen Arbeiten zu liefern, sondern mit wenig Worten, ohne blumenreiche Sprache, in möglich größter Kürze ihre Natur anzudeuten, und die wichtigsten Regeln für dieselbe aufzustellen. Alle bloß theoretischen Untersuchungen, alle fremden Ausdrücke mußten so viel als möglich vermieden, und alle Gegenstände klar und deutlich erörtert werden. Es durfte nichts Wesentliches fehlen, und es mußte doch Spielraum für die Erklärung bleiben. Die größte Schwierigkeit dabei lag allerdings in der richtigen Auswahl der Materialien und in dem Verhältnisse der Theorie und Praxis. Der Verf. glaubt aber die Auffassung der letzteren nicht vernachlässigt zu haben, so wie es der Wirkungskreis seiner Leser nothwendig machte. Dieselbe praktische Rücksicht verlangte durchaus, über Aussaat, Ertrag ꝛc. Zahlenbestimmungen beizufügen, welche zum Theile aus den Schriften von Burger, v. Schwerz und Andern (nach Reduktion ihrer Angaben in das bayerische Maß und Gewicht) enkommen wurden. Uebrigens versteht es sich von selbst, daß diese Zahlen nur annähernd sind, und sich nach Clima, Boden, Dünger, mehr oder weniger sorgfältiger Behandlung ꝛc. sehr verändern. Etwas aus der Technologie aufzunehmen, war nothwendig, um das abzurunden, was man gewöhnlich Industrie-Unterricht nennt. Der Verf. hat sich aber auf jene Gränzen beschränkt, in welchen sich der Landwirth und der Lehrer auf dem Lande bewegt. Man wird es passend finden, daß bei dem raschen Fortschreiten dieser Wissenschaften hier, wie in der Landwirthschaftslehre, auf die neuesten Erfindungen und Vorschläge Rücksicht genommen worden ist, so wie es unumgänglich nothwendig erscheinen mußte, die classischen Schriften der schon genannten Landwirthe, so wie jene von Thaer, Schmalz, Trautmann u. A., und in den einzelnen Abtheilungen wieder die besten Autoren, z. B. in der Obstbaumzucht Christ, Diel, Sickler ꝛc. zu benützen.

Die Berichtigungen des Druckes, die bei der Entfernung des Druckortes unvermeidlich waren, bittet im Anhange nachzusehen

Würzburg,
am 3ten August 1828.

der Verfasser.

Digitized by Google

Inhalts-Anzeige.

	§§.	Seite.
Begriff.	1	1
Erster Theil. Lehre vom Pflanzenbau.		
Erster Abschnitt. Lehre vom Boden.		
Erste Abtheilung. Von der Beurtheilung und Würdigung des Bodens.		
Erstes Kapitel. Von den Bestandtheilen des Bodens.	2—5	3
Zweites Kapitel. Von den besonderen Eigenschaften des Bodens.	6—10	5
Drittes Kapitel. Von der Einwirkung des Bodens auf das Wachsthum der Pflanzen.	11	8
Zweite Abtheilung. Von der Behandlung des Bodens.		
Erstes Kapitel. Von der Urbarmachung.	12—16	9
Zweites Kapitel. Von der Bearbeitung des Bodens.	17—25	12
Drittes Kapitel. Von der Düngung des Bodens.	26—37	18
Viertes Kapitel. Von der Bewässerung des Bodens.	38	29
Zweiter Abschnitt. Allgemeine Pflanzenbaulehre.	39	30
Erstes Kapitel. Von der Saat, Pflanzung und dem Fruchtwechsel.	40—45	30
Zweites Kapitel. Von der Pflege der Pflanzen auf dem Felde.	46—52	35
Drittes Kapitel. Von der Ernte und Aufbewahrung der Früchte.	53—59	41
Dritter Abschnitt. Besondere Pflanzenbaulehre.	60	49
Erste Abtheilung. Vom Futterbau.	61	49
Erste Unterabtheilung. Vom natürlichen Futterbau.		
Erstes Kapitel. Von den Weiden.	62	50
Zweites Kapitel. Von den Wiesen.	63—69	52

Digitized by Google

	§§.	Seite.
Zweite Unterabtheilung. Vom künstlichen Futterbau.		
Erstes Kapitel. Von den Futterkräutern.	74—75	58
Zweites Kapitel. Von den Wurzel- und Knollengewächsen.	76—82	65
Zweite Abtheilung. Vom Getreidebau.		
Erstes Kapitel. Von den Halmfrüchten.	83—95	74
Zweites Kapitel. Von den Hülsen- oder Schotenfrüchten.	96—100	88
Dritte Abtheilung. Vom Anbau der Handelspflanzen.		
Erstes Kapitel. Von den Oelgewächsen.	101—104	94
Zweites Kapitel. Von den Bast- und Gespinnstpflanzen.	105—106	98
Drittes Kapitel. Von den Färbepflanzen.	107—110	101
Viertes Kapitel. Von den Gewürzpflanzen.	111—114	105
Fünftes Kapitel. Von den Arzneypflanzen.	115	110
Anhang.	116—117	113
Vierte Abtheilung. Vom Gartenbau.	118—121	115
Fünfte Abtheilung. Vom Obstbau.	122—136	119
Sechste Abtheilung. Vom Weinbau.	137—148	147
Zweiter Theil. Lehre von der Thierzucht.		
Erster Abschnitt. Allgemeine Thierzuchtlehre.	149	161
Erstes Kapitel. Von der Ernährung der Thiere.	150	162
Zweites Kapitel. Von der weiteren Pflege der Thiere.	151	163
Drittes Kapitel. Von der Fortpflanzung der Thiere.	152	164
Viertes Kapitel. Von der Benützung der Thiere.	153—155	166
Zweiter Abschnitt. Besondere Thierzuchtlehre.	156	171
Erstes Kapitel. Von der Rindviehzucht.	157—164	172
Zweites Kapitel. Von der Schafzucht.	165—171	180
Drittes Kapitel. Von der Pferdezucht.	172—176	190
Viertes Kapitel. Von der Schweinezucht.	177—179	196
Fünftes Kapitel. Von der Ziegenzucht.	180	199
Sechstes Kapitel. Von der Federviehzucht.	181	200
Siebentes Kapitel. Von der Teichfischerei.	182—184	202
Achtes Kapitel. Von der Bienenzucht.	185—190	206

Digitized by Google

	§§.	Seite.
Neuntes Kapitel. Von der Seidenzucht.	191—193	215
Dritter Theil. Lehre vom landwirthschaftlichen Haushalte.	194	221
Erster Abschnitt. Von den Erfordernissen des landwirthschaftlichen Betriebes.		
Erstes Kapitel. Vom Landgute und seinen Eingehörungen.	195—196	222
Zweites Kapitel. Von den Kapitalen im Landgute.	197	224
Drittes Kapitel. Von den Arbeitskräften in der Landwirthschaft.	198—200	225
Viertes Kapitel. Vom Bewirthschaftungsrechte.	201	230
Zweiter Abschnitt. Von der Führung der Wirthschaft.		
Erstes Kapitel. Vom Verhältnisse der wichtigsten Theile des landwirthschaftlichen Betriebes zu einander.	202—205	231
Zweites Kapitel. Von den Wirthschaftssystemen.	206—209	235
Drittes Kapitel. Von der Direction der Wirthschaft.	210	241
Anhang. Landwirthschaftliche Technologie.		
Begriff.	211	243
Erster Abschnitt. Lehre von der Verarbeitung der Pflanzenstoffe.		
Erste Abtheilung. Von der Verarbeitung der Wurzel und des Stengels.	212—215	245
Zweite Abtheilung. Von der Verarbeitung der Blätter.	216—217	251
Dritte Abtheilung. Von der Verarbeitung der Blüthen und Früchte.	218	254
Erste Unterabtheilung. Von der Verarbeitung der Fruchthüllen.		
Erstes Kapitel. Von der Gährung überhaupt.	219—221	255
Zweites Kapitel. Von der Darstellung des Weines.	222—232	258
Drittes Kapitel. Von der Darstellung des Branntweins aus Wein und Obst.	233	273
Viertes Kapitel. Von der Darstellung des Essigs aus Wein und Obst.	234—237	274
Zweite Unterabtheilung. Von der Verarbeitung der Samen.		

Digitized by Google

	§§.	Seite.
Erstes Kapitel. Von der Bierbrauerei.	238—245	279
Zweites Kapitel. Von der Darstellung des Branntweins aus Getreide und Kartoffeln.	246—250	290
Drittes Kapitel. Von der Darstellung des Essigs aus Getreide.	251	296
Viertes Kapitel. Von der Ausscheidung des Stärkmehls aus Getreide und Kartoffeln.	252—253	297
Fünftes Kapitel. Von der Brodbäckerei.	254—255	300
Vierte Abtheilung. Von der Gewinnung des Zuckers.	256—258	304
Zweiter Abschnitt. Lehre von der Verarbeitung der Thierstoffe.		
Erste Abtheilung. Von der Zurichtung der Milch.	259—261	310
Zweite Abtheilung. Von der Verarbeitung des Fettes.	262—269	314
Dritter Abschnitt. Lehre von der Aufbewahrung.	270	321
Erste Abtheilung. Von der Entfernung des Wassers.		
Erstes Kapitel. Vom Trocknen.	271—272	322
Zweites Kapitel. Vom Einsalzen, Einzuckern, Einsäuern.	273—274	325
Drittes Kapitel. Vom Räuchern.	275	327
Zweite Abtheilung. Von der Abhaltung der Wärme.	276	329
Dritte Abtheilung. Von der Verminderung und Entziehung der Luft.	277	331
Vierte Abtheilung. Von der Verminderung und Abhaltung der Elektricität.	278	333

Begriff.

Digitized by Google

Begrif.

§. 1. Die Landwirthschaft sucht nützliche Naturprodukte aus dem Thier- und Pflanzenreiche zu gewinnen. Sie leitet dabei die Naturkräfte in der Art, daß diese Gewinnung nachhaltig, in größter Menge und Güte, und zum größten Vortheile des Menschen erfolge. Sie befaßt sich nicht mit dem bloßen Sammeln und Wegnehmen der Pflanzen und Thiere, welche die Natur hervorbringt (wie ein Theil der Forstwirthschaft, die Jagd und wilde Fischerei), sondern wählt die brauchbarsten aus, und nimmt sie in ihre besondere Pflege. Die nützlichen Pflanzen und Thiere, wie sie in der Natur vorkommen, sind für das menschliche Bedürfniß nicht in der gehörigen Menge vorhanden, oder sie befriedigen dasselbe nur auf eine rohe, unvollkommene Art. Die Landwirthschaft aber vermehrt dieselben durch ihre besondere Behandlung, und erhöht ihre Güte und Brauchbarkeit.

Die Regeln für die landwirthschaftlichen Arbeiten stützen sich 1) auf die langjährige Beobachtung der Thiere und Pflanzen, und auf die richtige Kenntniß ihrer Natur; 2) auf die Möglichkeit des Gewinnes von Seite des Landwirthes. Wenn der Landwirth seine Pflanzen und Thiere auch manchmal verkünstelt, so darf er sie doch nie naturwidrig behandeln, und die erzielten Produkte müssen mit

Digitized by Google

dem Aufwande nach der Menge und Güte im rechten Verhältnisse stehen. Man muß so wirthschaften, daß den Kindern das Auskommen eben so möglich werde, als es den Eltern war.

Die geordnete Zusammenstellung dieser Regeln heißt die Landwirthschaftslehre, welche der Gegenstand dieses Lehrbuches ist. Sie zerfällt in drei Haupttheile:

1. in die Lehre vom Pflanzenbau,
2. — — von der Thierzucht,
3. — — vom landwirthschaftlichen Haushalte.

Digitized by Google

Erster Theil.
Lehre vom Pflanzenbau.

Erster Abschnitt.
Lehre vom Boden.

Erste Abtheilung.
Von der Beurtheilung und Würdigung des Bodens.

Erstes Kapitel.
Von den Bestandtheilen des Bodens.

§. 2. Der landwirthschaftliche Boden (die Ackerkrume), der vom Landwirthe bearbeitet wird, und in welchem die nützlichen Pflanzen, die der Mensch in seine Pflege genommen hat, wurzeln und wachsen sollen, besteht nicht aus gleichartigen Theilen, und ist in verschiedenen Gegenden, auf derselben Dorfmarkung und selbst in geringer Entfernung oft sehr verschieden. Mit der Kenntniß und richtigen Beurtheilung des Bodens muß jeder Landwirth im Pflanzenbau beginnen. Die Bestandtheile des Bodens sind theils **andauernde**, theils **veränderliche**. Die ersteren werden durch die Behandlung des Bodens von Seite des Menschen und durch das Wachsthum der Pflanzen in der Menge wenig verändert; die letzteren werden dadurch vermehrt oder vermindert.

Manche Pflanzen, die Obstbäume, der Weinstock ꝛc., wurzeln tiefer, als der bearbeitete Boden reicht. Reiche Ernten von stark aussaugenden Früchten nehmen die veränderlichen Bestandtheile aus dem Boden weg. Der Dünger aller Art giebt sie ihm wieder.

Digitized by Google

§. 3. Zu den andauernden Bestandtheilen gehören die Erdarten; die Thonerde, Kalkerde und Kieselerde, so wie das Eisenoxyd. Bittererde kömmt seltener vor, und kann an die Kalkerde angereiht werden. Aus diesen Bestandtheilen ist zusammengesetzt der Thon (Thonerde, Kieselerde und Eisenoxyd), welcher der Thonerde seine besondern Eigenschaften verdankt, der Sand, der besonders aus Kieselerde besteht, und der rohe Kalk, in welchem die Kalkerde vorherrscht. Der Thon, Sand und Kalk sind auch nicht immer gleich in ihren Bestandtheilen, und begründen dadurch verschiedene Unterarten z. B. der Thon den Lehm, Letten. ꝛc. Mergel ist eine Verbindung von Thon und Kalk, und hat oft Sand beigemengt (Thon-, Lehm-, Sand-, Kalk-Mergel.) Aus Thon, Kalk und Sand ist der Ackerboden selbst zusammengesetzt und zwar auf die mannigfaltigste Weise, so daß sehr verschiedene Bodenarten entstehen, deren Eigenschaften weiter unten angegeben werden.

§. 4. Zu den veränderlichen Bestandtheilen des Bodens rechnet man den Humus und die Salze. Der Humus (rein dargestellt eine schwarzbraune Masse oder Pulver) ist der Ueberrest von verfaulten Thier- oder Pflanzenstoffen. Durch Einwirkung der Luft und Feuchtigkeit wird er aufgelöst, und geht dann in die Pflanzenwurzeln über. Er ist in dieser Beziehung der wichtigste Bestandtheil des Bodens, von welchem die Fruchtbarkeit desselben größtentheils abhängt. Er findet sich auch in fruchtbarem Boden oft nur in der kleinen Menge von einigen Procenten vor. Er kann sich auch so verändern, daß er dem Pflanzenwachsthum nicht gerade zusagt. Er kann durch lange Einwirkung der Luft seine Auflöslichkeit im Wasser verlieren, und sie durch Kalk, Asche ꝛc. erst wieder erhalten. Er kann in tiefen Lagern unter der Erdoberfläche, wo er vor dem Zutritte der Luft geschützt ist, sich verkohlen; er kann auf niedrig liegenden Aeckern und feuchten Wiesen wirklich sauer werden; er kann auf Heideboden nachtheilige Stoffe aufnehmen (zusammenziehend werden).

Der Humus heißt auch Faulerde, Modererde. Das Wort „Dammerde“ bedeutet den Theil des Bodens, der mit Humus versehen ist.

Digitized by Google

§. 5. Von Salzen kömmt im Boden vor der Gyps, der Kalksalpeter, das Kochsalz, der Eisenvitriol. Sie gehen mit der Flüßigkeit, welche die Pflanzenwurzeln aus dem Boden einsaugen, in die Pflanzen über. Man kann die Bestandtheile des Bodens mit Hülfe der Chemie genau erforschen. Allein im gewöhnlichen Leben schließt man von den noch anzugebenden Eigenschaften desselben auf seine Bestandtheile, und nimmt auch Rücksicht auf die Pflanzen, welche auf dem zu untersuchenden Boden besonders kräftig wild wachsen, z. B. Huflattig auf Thon, Esparsette auf Kalk, Spergel auf Sand, Binsen und Riedgräser auf Torf ꝛc.

Zweites Kapitel.

Von den besonderen Eigenschaften des Bodens.

§. 6. Zu diesen gehört die eigenthümliche Schwere. Der Sand hat die größte, dann folgen Thon, Mergel, Kalk und Humus. Wichtiger, als diese, ist der Zusammenhang des Bodens, von welchem die leichtere oder schwerere Bearbeitung zum Theile abhängt. Er hat auch Einfluß auf die Verbreitung der Wurzeln, auf die befruchtende Einwirkung der Luft, also auf das Gedeihen der Pflanzen überhaupt. Der lockere Boden verdient im Allgemeinen den Vorzug; doch kann übermäßige Lockerheit auch schädlich werden. Den größten Zusammenhang zeigt der Thon, an welchen sich Mergel, Kalk, Sand, Humus der Stufenfolge nach anreihen. Mit dem Zusammenhange in ziemlich geradem Verhältnisse steht das Haften und Kleben des Bodens an fremden Körpern, z. B. an den Ackergeräthen, wodurch die Bearbeitung sehr erschwert werden kann.

§. 7. Eben so wichtig ist die wasserhaltende Kraft des Bodens, weil das Wasser ein wesentlicher Theil der Pflanzennahrung ist. Der Humus besitzt sie im größten Maße. Auf ihn folgen Thon, Mergel, Kalk und Sand. Das Uebermaß von Feuchtigkeit kann aber auf der anderen Seite sehr nachtheilig werden, und den Boden sumpfig und unfruchtbar machen. — Damit steht in Verbindung die Fä-

Digitized by Google

higkeit desselben früher oder später auszutrocknen. Man unterscheidet deshalb nassen, feuchten, trocknen und dürren Boden. Der Humus trocknet am schwersten aus, der Sand am leichtesten. — Eben so ist hier bemerkenswerth das Vermögen des Bodens, Feuchtigkeit aus der Luft, welche nie frei davon ist, anzuziehen (was bei trockenem Wetter wichtig ist), und das Vermögen, beim Austrocknen stark zu schwinden und zu reißen oder nicht. Das erstere zerreißt oft die Pflanzenwurzeln, und bildet feste Erdklöse. Der Humus steht hier wieder oben an, und der Sand schließt die Reihe.

Gut gedüngte Felder ertragen den Mangel an Regen leichter, als magere.

§. 8. Sehr berücksichtigt zu werden verdient auch die Temperatur des Bodens, seine Fähigkeit, die Wärme aufzunehmen, länger warm zu bleiben, oder schneller zu erkalten. Diese Eigenschaft ist wichtig, weil nebst der Feuchtigkeit die Wärme das erste Beförderungsmittel des Pflanzenwachsthums ist. Der Humus wird schnell warm, aber auch wieder schnell kalt. Der Sand bleibt lange warm, der Thon ist mehr kühl und selbst kalt. — Die Farbe des Bodens ist auch nicht gleichgültig, und ein dunkelgefärbter Boden ist oft wärmer als ein hellfärbiger.

Schwärzen des Bodens durch Bestreuen mit Kohlenpulver, um ihn zu erwärmen, und das Wachsthum der Pflanzen auf demselben zu befördern, ist nur in Gärten anwendbar.

§. 9. Nach diesen Bestandtheilen und anderen Eigenschaften wird der Boden besonders eingetheilt. Der Thonboden, dessen Natur durch den Thon bestimmt wird, bindet den Humus stark, verlangt auf einmal mehr Dünger, bleibt aber länger fruchtbar; er zieht das Wasser mehr an sich, hält es fest, ist mehr feucht und kühl, oft im Uebermaße, und erhärtet bei trockener Witterung so stark, daß er Risse bekömmt. — Der Kalkboden, der vom Kalke Namen und Eigenschaften erhält, befördert die Zersetzung des Düngers, und verhindert das Entstehen der Säure, er trocknet aber schnell aus, und verliert durch Uebertreiben der Pflan-

Digitized by Google

gen bald seine Kraft. — Der Sandboden, der immer eine bedeutende Menge Kieselsand enthält, ist warm, so daß die Pflanzen früher auf demselben reifen, dabey sehr locker und leicht zu bearbeiten. Er ist aber oft zu trocken und bindet den Humus nicht, ist daher auch leicht erschöpft. — Enthält der Sandboden noch Thon und Kalk, so kann er bei zweckmäßiger Behandlung und Düngung sehr fruchtbar für manche Pflanzen seyn. — Eine der vorzüglichsten Bodenarten ist der gemischte Gartenboden, der fast allen Pflanzungen zusagt, und in welchem die drei Grunderden sich in einem schicklichen Verhältnisse vereint vorfinden.

Schwerer, leichter und Mittel-Boden. — Weitzen-, Roggen-, Gerste-, Haferboden. — Starker und schwacher Boden. — Abtheilung des Bodens nach der Menge der Aussaat. — Beurtheilung desselben nach den von Natur aus auf ihm wachsenden Pflanzen.

§. 10. Nebst den Bestandtheilen und natürlichen Eigenschaften des Bodens begünstigt oder erschwert derselbe das Pflanzenwachsthum durch folgende Umstände. 1. Durch die Tiefe der Ackerkrume oder Dammerde, welche bearbeitet und in Düngkraft gesetzt werden kann. Eine Tiefe von 8 Zollen hält die Mitte. Ein tiefer Boden ist besonders nöthig bei Pflanzen, welche tief wurzeln, und ist bei trockner, heißer Witterung sehr wohlthätig. 2. Die Reinheit von Steinen und Unkraut. 3. Die Beschaffenheit des Untergrundes, ob er aus Stein-, Thon- oder Sandschichten besteht, das Eindringen der Wurzeln, und das Versinken des Wassers zuläßt oder hemmt. 4. Die ebene oder geneigte Lage des Bodens und die Richtung des Abhanges nach den Weltgegenden hin; sie ist wichtig wegen der Regengüsse und mancher zärtlichen Pflanzen, die nur auf südlichen Abhängen in manchen Gegenden gedeihen, wie der Weinstock. 5. Die Umgebungen des Bodens, z. B. die Nähe eines Berges oder ganzen Gebirges, eines Waldes, See's, Flußes ꝛc., oder auch nur eines schützenden Gebäudes, welche auf Wärme, Feuchtigkeit und Ruhe oder Bewegung der Luft Einfluß haben. Dieser und der 4te Umstand begründen das Local-Clima, in welchem die Winde

Digitized by Google

einen Hauptrolle spielen, welches oft in sehr geringen Entfernungen sehr verschieden ist, aber auf das Gedeihen der Pflanzen wesentlich einwirkt.

Daß die allgemeinen climatischen Einflüsse hier auch mitwirken, braucht wohl nicht erst erinnert zu werden, d. h. die Entfernung einer Gegend vom Aequator und ihre Höhe über dem Meeresspiegel, wovon größere Wärme oder Kälte die wichtigste Folge ist.

Drittes Kapitel.

Von der Einwirkung des Bodens auf das Wachsthum der Pflanzen.

§. 11. Der Boden bietet den Pflanzen einen festen Standpunkt dar, in welchem sie Wurzeln schlagen können, und er ist der Behälter der Pflanzennahrung, des Humus, des Wassers. Er zieht befruchtende Stoffe aus der Luft an, befördert die Zersetzung des Düngers, die Bildung und Auflösung des Humus, und wirkt wahrscheinlich auch als Reiz auf die Pflanzen. — Die Erden gehen nicht als Nahrungsmittel in die Pflanzen über, und wenn dieser Uebergang etwa vorkömmt, so ist er blos zufällig. Die im Boden vorkommenden Salze können von den Pflanzen aufgenommen werden, wie man an jenen sieht, die in der Nähe von Salzquellen oder an der Meeresküste wachsen. Allein sie sind wahrscheinlich oft mehr Reiz, als wirkliches Nahrungsmittel. Als wahrhaft nährend werden von den Pflanzenwurzeln aufgesogen die Auflösung des Humus und das Wasser, wobey aber nicht zu vergessen ist, daß die Pflanzen durch ihre Blätter auch aus der Luft Feuchtigkeit und andere nährende Stoffe einsaugen, wie man an jenen Pflanzen sieht, welche an Mauern, Felsen, oder auf ganz trockenem Grunde wachsen und gedeihen. Die Lebenskraft der Pflanze bildet aus dem, was diese aus dem Boden und der Luft aufnimmt, alle Pflanzenbestandtheile, selbst die Erden, die man z. B. in den Gräsern und Getreidearten findet.

Aeltere Ansichten, 1. daß die Erden selbst Pflanzennahrung seyen, und man den Boden durch seine Pulverung fruchtbar machen

Digitized by Google

könne, 2. daß die Pflanzennahrung in Oelen und Salzen liege. Neuere Ansicht, daß blos das Wasser die Pflanzen nähre, und der Dünger bloßes Reizmittel sey.

Zweite Abtheilung.

Von der Behandlung des Bodens.

Erstes Kapitel.

Von der Urbarmachung.

§. 12. Der Boden ist von Natur aus nicht immer oder selten zur Aufnahme von Samen und Pflanzen geeignet, und die finden auf demselben nicht das, was ihr Wachsthum verlangt, wenn es für den Menschen gewinnbringend seyn soll. Den Boden dazu herzurichten, ist die erste und wichtigste Sorge des Landwirthes. Sie zeigt sich vor allem in der Urbarmachung des öden Grundes, welche alle Hindernisse in der Bestellung des Feldes wegräumt, und dasselbe zum Pflanzenbau tauglich macht. — Die Arbeiten des Urbarmachens sind sehr verschieden nach der Beschaffenheit des öden Grundes, und man unterscheidet deshalb die Urbarmachung des Waldbodens, Heidelandes, Rasenbodens, Flugsandes, sumpfigen oder morastigen Grundes und steinigen Feldes.

§. 13. Der Waldboden muß zuerst von Bäumen und Gesträuch befreiet werden. Die Bäume werden durch Beil oder Säge von den Stöcken getrennt, und diese ausgegraben, oder besser, man umgräbt die Wurzeln, und sucht beim Umreißen der Stämme auch die Stöcke mit herauszuheben. Für das erste Pflügen hat man eigene Pflüge vorgeschlagen mit langen spitzigen Scharen, welche die kleineren, noch im Boden steckenden Wurzeln herausheben. Sorgfältiger geschieht aber die Umarbeitung, und reiner wird der Boden durch Hacken mit der Hand.

Abbrennen der Wälder in holzreichen Gegenden z. B. in Amerika, und Ausstreuen der Asche. — Eigene Rodmaschinen, besonders

für die Stöcke. — Hackwaldungen in einigen Gebirgsgegenden, welche alle 15—16 Jahre gehauen, und nach dem Verbrennen des abgeschälten Rasens einmal mit Wintergetraide bestellt werden, und dann wieder zum Holzwuchs liegen bleiben. — Waldrodungen werden jetzt seltener, kommen aber doch noch vor bei sogenannten Feldhölzern und Waldecken, welche sich in das gebaute Feld hineinziehen.

§. 14. Das Heideland, welches mit Heidekraut bewachsen ist, wird abgeschält, der ganze Rasen verbrannt, die Asche ausgestreuet und untergepflügt.

Der Rasen wird blos mit dem Pfluge gekürzt (wonach die Grasnarbe im Boden verweset) oder er wird geschält, und die Narbe zu einem Mengedünger verwendet, oder diese wird getrocknet, verbrannt und die Asche untergepflügt. Das Brennen ist immer mit einem Verluste von Stoffen verbunden, die nach ihrer Fäulniß düngen würden. Allein es wirkt schneller, besonders bei sehr dicker Narbe, welche schwer verwesel; es zerstört das Unkraut, hebt im schweren und kalten Boden den starken Zusammenhang auf, erwärmt ihn, und befördert durch die Asche die Auflösung des alten Humus. Bei torfigem Boden ist es besonders zu empfehlen, da die Asche auch die Säure im Boden abstumpft.

Der Flugsand wird zuerst zum Stehen gebracht, und dem Winde entrissen. Kleine Strecken überführt man mit festerer Erde; im Großen legt man Flechtzäune an, bedeckt den Sand mit Reisig, und säet den Samen von Gräsern, welche gern im Sand wachsen. Ist er zum Stehen gebraucht, so müssen die ersten Culturen mit vieler Vorsicht unternommen werden, weil dieser Boden leicht in seinen öden Zustand zurückkehrt. Man verwendet ihn anfangs zur Weide, und unterwirft ihn nur zeitweise dem Pfluge.

Das Heidekraut giebt auch nach der Fäulniß keinen guten Humus. Der Buchweitzen (Heidekorn) gedeihet jedoch auf solchem Felde. — In England wird das Brennen auf manchen Feldern auch später wiederholt. Man schält aber nur 1—2 Zolle tief. — Den stehenden Sand besäet man auch mit Kiefern.

Digitized by Google

§. 15. Der sumpfige und morästige Boden muß ganz oder theilweise entwässert werden. Er bleibt oder Grund, wenn dieß unmöglich ist, weil die Pflanzen nur eine gewisse Menge von Wasser zu ihrem Gedeihen verlangen, und weil besonders das stehende Wasser den meisten nachtheilig ist. — Man muß dabei zuerst untersuchen, woher das Wasser kömmt, und wo möglich den Zufluß abhalten, z. B. von einem höher liegenden Flusse oder Canale; wobei ein Ziehen von Gräben auf dem Platze selbst nothwendig wird. Ist der sumpfige Platz mit Erhöhungen umgeben, so müssen diese durchstochen, und das Wasser abgeleitet werden. Ist dieß unmöglich, so helfen vielleicht sogenannte Sauerschächte, durch welche das Wasser in die Tiefe versinkt, wenn die unteren Erdschichten es durchlassen, wie der Sand. — Hat der sumpfige Platz in seinem Innern Quellen, so muß man suchen, sie an einem höheren Orte abzufangen, oder, wenn dieß nicht gelingt, den Platz mit Gräben durchschneiden, und das Quellwasser ableiten. Die Gräben theilen sich in Haupt- und Nebengräben, und sind offen oder verdeckt. Die offenen müssen die gehörige Richtung, Breite, Tiefe und Böschung haben. Die verdeckten befinden sich unter der eigentlichen Ackerkrume, so daß der Boden über denselben bearbeitet werden kann. Sie sind mit Steinen oder Holzstücken ausgefüllt, zwischen welchen das Wasser abläuft. Oben sind sie mit Reisig oder Moos und dann mit Erde bedeckt, wenigstens 1 Fuß hoch. In 12 — 15 Jahren sind ihre Zwischenräume mit Erde ausgefüllt, und sie müssen dann erneuert werden.

Die unterirdischen Abzüge finden sich in England und in der Schweitz. — Torfboden und seine Urbarmachung. — Urbarmachung durch Aufschwemmung, indem man dem vom Berge herabströmenden Wasser Erde vorwirft, welche dasselbe in die Niederung führt, und diese damit erhöhet. — Schwemmwiesen in Lüneburg zur Bildung einer gelind abhängigen Fläche — Teichgrund. Nach der Trockenlegung erster Anbau mit stark aussaugenden Früchten.

§. 16. Der steinige Boden, oder solcher, der viel Unkraut, d. h. Wurzel-Unkraut enthält, wird durch Um-

Digitized by Google

arbeiten und Auslesen von denselben befreiet. Die Steine führt man weg, um sie zu Straßen, Mauern, Kalkbrennen ꝛc. zu verwenden, oder man versenkt sie in Gräben, die man damit einebnet, oder in Löchern im Felde selbst, die man wieder mit Erde bedeckt. Bei jeder Urbarmachung hat man darauf zu sehen, daß die Kosten mit dem Werthe des gewonnenen Landes in einem richtigen Verhältnisse bleiben, und daß man die Fläche eines Landgutes nicht unnöthig vergrößere, weil es besser ist, weniger gute, als mehr schlechte Felder zu haben. Häufig bleiben solche urbar gemachte Ländereien, z. B. Teichgründe, nachdem sie in wenigen Jahren ausgesogen worden sind, wieder öde liegen.

Zweites Kapitel.

Von der Bearbeitung des Bodens.

§. 17. Die Bearbeitung des Bodens ist eine fortgesetzte Urbarmachung, die nach jeder Ernte wiederkehrt. Sie ist das wichtigste Geschäft des Landwirthes, und nimmt den größten Theil seiner Zeit und Kräfte in Anspruch. Sie hat folgende Zwecke: 1. der Boden soll gelockert werden, damit die Pflanzenwurzeln sich ausbreiten, und ihre Nahrung suchen, ferner, damit Luft, Feuchtigkeit und Wärme den Boden befruchten können. 2. Das Unkraut soll zerstört; 3. Samen und Dünger sollen unter die Erde gebracht werden. 4. Oft ist es nützlich, die verschiedenen Theile des Bodens besser zu mengen, und eine untere Erdschichte heraufzubringen. Diese Zwecke werden erreicht: 1. durch das Wenden des Bodens, wozu im Kleinen das Grabscheit, die Hacken, Hauen und der Karst mit der menschlichen Hand, im Großen der Pflug und Zugthiere dienen. 2. Durch Zertheilen, Lockern und Mengen der Oberfläche des Bodens, wozu die kleine getheilte Haue, der Rechen, die Egge, und mehrere neue Ackergeräthe führen. 3. Durch Ebenen, Reinigen und oft Zusammendrücken der Oberfläche des Bodens mit Rechen, Egge, Patsche und Walze.

Digitized by Google

§. 18. Der Pflug ist das wichtigste Ackergeräth. Er ist in verschiedenen Gegenden sehr verschieden gebaut, und leistet hienach mehr oder weniger. Kleine Abweichungen in der Form seiner hölzernen und eisernen Theile erhöhen oder vermindern seine Brauchbarkeit. Man unterscheidet an ihm folgende Theile: 1. die Schar, als den wirksamsten Theil des Pfluges zum Trennen der Erdstreifen. Sie hat bei den eigentlichen Pflügen die Form eines rechtwinkeligen Dreiecks ◺, bei den sogenannten Hacken die Form eines gleichschenkeligen Dreiecks △. 2. Das Sohlenstück oder Pflughaupt, an welchem die Schar befestigt ist. 3. Der Grindel oder Baum. 4. Die Griessäule, die den Grindel mit dem Sohlenstücke verbindet. 5. Das Streichbrett, Mahlbrett, Ohr zum Umwenden des Erdstreifens, gerade oder gebogen, fest oder beweglich, einfach oder doppelt. 6. Das Sech, Colter, Vordereisen, welches der Schar den Weg bahnt. 7. Die Handhebe, Sterz, aus einem oder zwei Griffen bestehend. 8. Das Vordergestelle mit 2 Rädern (Räderpflug) oder mit einem Rade, oder nur mit einer Schleife (Stelzenpflug). Es giebt auch Pflüge ohne alles Vordergestell (Schwingpflüge). Räderpflüge sind kostspieliger, und verlangen mehr Zugkraft; allein sie sind leichter zu handhaben, weil ihr Gang stäter und weniger schwankend ist.

Die Pflugtheile sollen aus gutem Holze, der Grindel aus jungem Eichenholze bestehen, und zur Haltbarkeit mit Oelfarbe angestrichen seyn. Das Streichbrett kann von Eisen seyn. — Stellung des Pfluges zum tiefen und flachen Pflügen durch Vor- oder Hinterrücken des Vordergestelles, oder durch Veränderung der Anspannung an dem eisernen Bügel der Stelzen- und Schwingpflüge. Stellung zu breiteren oder schmäleren Erdstreifen durch Verrückung des Vordergestelles nach der Seite und Veränderung des Zugpunktes. — Schleife für den Pflug, um ihn auf das Feld zu bringen. — Reutel zum Abstoßen der Erde von der Schar und dem Streichbrette.

§. 19. Eine besondere Art von Pflügen sind die Hacken, deren Schar ein gleichschenkeliges Dreieck und einen ganzen Keil bildet. Sie kommen vor mit und ohne Sech,

Digitized by Google

mit und ohne Streichbrett. Das letztere ist meistens beweglich und umsetzbar, um ohne Unterbrechung beim Hin- und Hergehen nach derselben Seite hin ohne Beete fortpflügen zu können (Wendepflüge). Oft haben sie kein Vordergestell. Der Hacken ist die älteste Pflugform, und bestand ursprünglich blos aus einem gekrümmten Baum-Aste. Verbessert ist er jetzt noch ein einfaches und wohlfeiles Geräth, und paßt besonders auf Sandboden und in gebirgiges Land. Er wendet aber schlechter, als der eigentliche Pflug, oder gar nicht, und lockert dann den Boden blos auf, wobei auch das Unkraut herausgehoben wird. — Sehr empfohlen werden mehrere englische Pflüge (von Small und Bailey), ein amerikanischer, und der flandrische Pflug, der nun auch in Würtemberg in Hohenheim eingeführt ist, und von dort aus verbreitet wird. Dieser letztere ist ein Pflug mit rechtwinkliger Schar, mit einer Schleife als Vordergestell, mit einem gewundenen eisernen Streichbrette und einer Sterze.

Die Kartoffelhacke hat eine spitzige Schar mit 2 kleinen Streichbrettern, und dient zum Anhäufeln der Erde an die in Reihen gepflanzten Kartoffeln.

§. 29. Die Tiefe des Pflügens läßt sich im Allgemeinen nicht bestimmen, und hängt vom Boden und den Pflanzungen selbst ab. Der Boden sollte eigentlich so tief gelockert seyn, als die nahrungssaugenden Wurzeln der Pflanzen, die man auf demselben baut, in ihn eindringen. Ueberhaupt ist ein tief gepflügter Boden einem seicht gelockerten vorzuziehen, auch deßwegen, weil die Pflanzen durch Nässe und Dürre in demselben nicht so viel leiden. Das gewöhnliche Pflügen geht aber selten tiefer, als 6—8 Zolle. Wird eine tiefere Lockerung z. B. für Bäume und Weinstöcke nothwendig, so wird sie mit Handhauen bewirkt, und heißt Rajolen, Roden, Reuten. Oft ist es sogar besser, nur wenige Zolle tief zu pflügen, um keine untere schlechtere Erde mit der oberen besseren zu vermengen. — Ueber die Form, welche man dem Acker durch das Pflügen giebt, hegt man in verschiedenen Gegenden sehr verschiedene Meinungen. In manchen Gegenden pflügt man ganz eben, in anderen mit Beeten, die bald mehr, bald weniger hoch und breit sind,

Digitized by Google

und mit Furchen. Der ebene Acker scheint den Vorzug zu verdienen, und in den fruchtbarsten Gauen findet man die besten Aecker fast ohne alle Furchen, denn in ebenem Felde ist die fruchtbare Erde und mit ihr der Dünger gleichmäßig über die ganze Oberfläche verbreitet; eben so vertheilt sich der Samen; es bleibt kein Theil des Landes unbenützt, und die Ernte geht leichter vor sich. Zum Vortheile der schmalen hohen Beete führt man zwar an, daß die Pflanzen auf denselben eine Nahrung von außen her beständig befruchtete Ackerkrume antreffen; doch passen sie eigentlich nur auf sumpfigen Boden, oder solchen, dessen Untergrund das Wasser nicht durchläßt, so wie auf Abhänge, an welchen man die Beete und Furchen wegen des Pflügens und wegen des Fließens durch Regengüsse längs des Abhangs hinlaufen läßt.

Sorge, daß keine Rainbalken stehen bleiben. — Wasserfurchen.

§. 21. Weder ganz nasse noch ganz trockne Witterung eignet sich zum Pflügen. Wenn aber der Boden halbfeucht ist, so wird er mit der geringsten Anstrengung und am schönsten zertheilt und gelockert, und es bilden sich am wenigsten große Schollen. Hinsichtlich der Jahreszeit, in welcher man pflügt, gelten 2 allgemeine Regeln: 1. ein abgeerntetes Feld darf in seinem immer wieder mehr öden Zustande nicht den Winter hindurch liegen bleiben, sondern soll vor Winters umgearbeitet werden, damit es die Winterfeuchtigkeit leichter aufnehme, und von außen befruchtet werde. 2. Alle Samen und jungen Pflanzen müssen in ein frischgelockertes Feld kommen; der Boden muß also zwischen einer Ernte und einer neuen Cultur wenigstens einmal bearbeitet werden.

Ausnahme bei jenen Pflanzen, welche mit andern zugleich gesäet werden, und nach der Ernte dieser nach stehen bleiben, z. B. der Klee.

§. 22. Viele Bodenarten, z. B. der feste thonige, und jener, in dem das Unkraut über Hand genommen hat, müssen zwischen 2 Pflanzungen mehrmals bearbeitet werden. Bleibt dabei das Feld im Laufe eines Sommers unbepflanzt

Digitized by Google

liegen, so nennt man dieß Brache. Zur vollkommenen Brache gehört, daß das Feld im Herbste gedüngt, im Frühjahre nach der Sommersaatbestellung gewendet, im Sommer gebauet, und vor oder mit der Saat im Herbste noch einmal gepflügt, dabei aber zu nichts anderem verwendet wurde. Nicht sowohl die Ruhe des Feldes, als vielmehr die öftere Bearbeitung desselben, wodurch es gelockert, vom Unkraut gereinigt und der äußern Befruchtung geöffnet wird, macht die Brache aus. Bei einer unvollkommenern Brachbearbeitung wird nur dreimal gepflügt, und das Land vielleicht erst im Frühjahre aufgebrochen. Soll das Brachfeld zur Weide dienen, so erfolgt der Aufbruch und ein wiederholtes Pflügen erst gegen Ende des Sommers. Zwischen der Winter- und Sommerfrucht wird in der Dreifelderwirthschaft im Herbste und im Frühlinge gepflügt.

§. 23. Die Egge ist sehr verschieden gebildet. Ihre Balken sind zu einem Dreieck oder Viereck zusammengefügt. Ihre Zähne sind von Holz oder Eisen, gerade abstehend, oder schief nach vorne gestellt, oder selbst gekrümmt. Sie sind bald größer und stärker, bald kleiner und schwächer nach dem Widerstande, welchen sie zu überwinden haben. Der Zweck des Eggens ist die Zertheilung der Erdstreifen und Schollen, die Ebenung und oberflächliche Lockerung des Bodens, das Ausreißen des Unkrautes und Unterbringen des Samens. — Die Egge folgt in der Regel dem Pfluge, manchmal sogleich, manchmal später. Der günstigste Zeitpunkt zum Eggen, wenn es den Boden lockern soll, scheint dann vorhanden zu seyn, wenn die Schollen an der Oberfläche zu zerfallen anfangen. Man eggt auch in die Quere und in die Runde, und man hat Schlangeneggen, die an der Spitze angespannt sind; alles zur besseren Zergliederung und Lockerung der Schollen. Auf unebenem Boden wendet man gegliederte Eggen an.

§. 24. Zwischen Egge und Pflug stehen die Schneide- und Schaufelpflüge. Die Schneidepflüge, (Schröpfer) nähern sich mehr der Egge, enthalten aber statt der Eggezinken Messer, mit welchen sie den Boden durchschneiden. Sie lockern den Boden tiefer, als die Egge, und passen

für

Digitized by Google

für sehr zähes Land. Die Schaufelpflüge (Pferdehacken), unterscheiden sich von diesen dadurch, daß sie statt der Messer 3, 5, 7, 9, 11 lothrechte oder nach vorwärts schiefstehende eiserne Stangen in 2 Reihen enthalten, an deren unterem Ende kleine Schareisen, in Form eines Schuhes oder Gänsefußes, angebracht sind. Sie lockern die Erde in mäßiger Tiefe, mengen sie, und zerstören sehr wirksam das Unkraut. Sie nähern sich schon mehr den Pflügen, wenden aber den Boden nicht, und gehen auch nicht so tief. Sie dienen bei der Vorbereitung des Bodens zur Saat, besonders aber zur Bearbeitung desselben, während die Pflanzen auf dem Felde stehen; und setzen dann reihenweise Saat und Pflanzung voraus.

§. 25. Die Walze von Holz oder Stein, mit einer Gabel zum Anspannen, ist meistens 4 — 5 Füße lang, bei einem Durchmesser von 1 — $1\frac{1}{4}$ Füßen. Sie dient, um die Schollen zu zerdrücken, den Boden zu ebenen, in manchen Fällen um den Boden an Samen und Pflanzen anzudrücken. Wird das Feld gleich nach der Saat gewalzt, so behält es länger seine Feuchtigkeit, und kömmt mit den Samen in bessere Berührung, welche nun eher keimen und aufgehen. Hat der Frost im Frühjahre die Saat locker gezogen, so wird sie durch die Walze wieder fest an den Boden angedrückt. Stachelwalzen haben nur bei sehr hartem Thonboden, und zur Vertilgung der Schnecken und Würmer Vorzüge. Im Allgemeinen wird nur bei trockenem Wetter gewalzt. Die Schleife in den Niederlanden (bei uns die umgeworfene Egge), dient, um auf einem aufgeeggten Stoppelfelde die an den Stoppeln und Wurzeln klebende Erde abzureiben, um dann die Stoppeln leichter zusammenrechen zu können. Man hat in der neuern Zeit noch vielerlei andere Ackergeräthe erfunden und in Vorschlag gebracht. Allein die meisten derselben sind aus zu vielen Theilen zusammengesetzt, können nicht von den Handwerkern auf dem Lande angefertigt und reparirt werden; oder sie sind schwer zu dirigiren, verlangen viel Zugkraft, passen nur auf einen reinen, gut cultivirten Boden, und sind meistens zu kostspielig. Es ist oft weit besser, ein in der Gegend schon be-

Digitized by Google

kanntes Geräth zu vervollkommnen, als ein neues einzuführen. Eine Verkürzung oder Verlängerung des einen oder des andern Theiles, und eine kleine Umformung können ein Ackerwerkzeug schon sehr verbessern.

Drittes Kapitel.

Von der Düngung des Bodens.

§. 26. Der frisch urbar gemachte Boden enthält durch die auf demselben in einer langen Reihe von Jahren verfaulten Pflanzen- und Thierkörper so viel Pflanzennahrung, daß er mehrere Culturen kräftig zu ernähren vermag. Allein dieser Vorrath wird durch die Ernten erschöpft, und der Boden würde unfruchtbar werden, wenn man ihm die entzogenen Nahrungstheile nicht künstlich wiedergäbe. Dieß, so wie eine Verbesserung der Erdmischung selbst, ist der Zweck des Düngens. Dünger heißt im Allgemeinen alles, was in den Boden gebracht, das Pflanzenwachsthum befördert. Insbesondere nennt man Dünger alles Jene, was im Boden die Pflanzen nährt.

§. 27. Der wichtigste Dünger besteht aus den Auswürfen der Hausthiere, des Viehes, — Mist. Er ist sehr verschieden nach den Thieren selbst, und wirkt eben so verschieden auf das Pflanzenwachsthum ein. Der Rindviehdünger ist der gewöhnlichste, und wenn auch nicht der kräftigste, doch den meisten Pflanzungen zusagend, und lange im Boden wirksam. Der Schafdünger ist hitziger, aber seine Wirkung schneller vorübergehend. Dasselbe gilt vom Pferdedünger der im Großen auf kalte und feuchte Felder paßt. Der Schweinedünger gilt für kalt. Der Federviehdünger ist der stärkste, der die Pflanzen am meisten treibt. Gesunde und gut gefütterte Thiere geben einen besseren Dünger, als kranke und schlecht genährte. Auch die Art des Futters hat auf den Dünger den größten Einfluß. Je nahrhafter das Futter ist, desto kräftiger wird der Dünger. Vom Körnerfutter und Mastvieh erhält man besseren Dünger, als vom bloßen Heu- oder gar vom Strohfutter. Mastochsen liefern bessern Dünger, als Kühe;

Digitized by Google

Pferde, die viel Hafer erhalten, wie die Fuhrmannspferde, bessern, als jene, die man fast blos mit Heu oder Kleye füttert.

§. 28. Die thierischen Auswürfe werden in verschiedenen Materialien aufgefangen, wozu schon die nothwendige Reinlichkeit des Lagers der Hausthiere auffordert. Das gewöhnlichste Streumateriale ist das Stroh; zur Aushülfe dienen Baumlaub, Moos, Heidekraut und in vielen Gegenden auch Waldstreu ꝛc. Die Stärke der Einstreuung richtet sich nach der Menge und Art des Futters, und der Lebensart der Thiere. Viel, und wässeriges Futter verlangt auch viel Einstreu. Bei der Stallfütterung ist die meiste nothwendig. Man fängt die thierischen Auswürfe auch auf in Erde und Sand unter einer Strohlage, und selbst in Wasser, wo es bei einer starken Viehzucht an Streumaterialien fehlt. Merkwürdig ist die Güllebehandlung in der Schweitz. Von einem abhängigen Viehstande fließen und fallen die Auswürfe in einen halb mit Wasser gefüllten Graben, in welchem auch der strohige Mist ausgewaschen wird. Die Flüßigkeit, Gülle genannt, fließt in Behälter, welche oft im Stalle selbst angebracht sind. Hier vergährt sie, und wird dann in Fässern oder eigenen Karren auf das Feld gebracht und da sehr gleichmäßig vertheilt. Die Gülle wirkt sehr schnell und kräftiger, als die gewöhnliche Jauche; auch weniger ätzend, als die letztere. Sie kömmt vor oder bei der Bestellung des Ackers auf denselben, und wird durch die Egge oder den Schaufelpflug mit dem Boden gemengt. Die besten Dienste leistet sie auf Wiesen und Kleefeldern, wenn man sie bei feuchter Witterung auffährt. Es ist aber nicht zu verkennen, daß die Güllebereitung besondere Vorrichtungen und viele Arbeit verlangt. Sie wird auch im Großen fast nur in solchen Wirthschaften angewendet werden, in welchen man mehr auf Gras und Futter, als auf Getreide sieht, wo die Grundstücke in der Nähe des Hofes liegen und der Boden locker ist.

Zur Düngergewinnung wird das Stroh am besten zerkleinert. — Das Gewicht des Strohes ist im Dünger meistens verdoppelt. —

Digitized by Google

§. 29. Der gewonnene strohige Stalldünger kann gleich auf das Feld geführt werden, wozu aber Zeit, Arbeitskräfte und das freie Feld, welches ihn aufnehmen soll, meistens fehlen werden. Gewöhnlich wird daher der Dünger in größeren Massen aufgehäuft, bis er zu gelegener Zeit auf den Acker, die Wiese ꝛc. gebracht werden kann. In größeren Haufen geht er in die faule Gährung über, wobei das Stroh seinen Zusammenhang verliert, und seine Masse speckartig wird (verrottet).

Man hat sich oft gestritten, ob es besser sey, den frischen strohigen Mist aus dem Stalle auf den Acker zu bringen, oder ihn erst der Fäulniß zu unterwerfen. Vom frischen Strohdünger rühmt man folgende Vortheile: 1) er giebt dem Boden mehr nahrhafte Theile, welche bei der Fäulniß im Hofe verloren gehen, indem sie in die Luft entweichen. 2) Er erwärmt durch seine Gährung den kalten und nassen, und lockert durch sein Stroh den bindigen, zähen Boden. 3) Er reicht auf dem Felde weiter, als der verrottete Mist, weil sein Umfang größer ist, und er wirkt zwar langsamer, aber andauernder. — Dagegen führt man zu Gunsten des verrotteten Mistes an: 1) Er wirkt schneller, kräftiger (was schnell wachsende Pflanzen verlangen), und er theilt ihnen keinen besonderen Geruch und Geschmack mit. 2) Er paßt für jeden Boden und jede Pflanzung. Der leichte und Sand-Boden, so wie ein erschöpfter Grund vertragen nur diesen Dünger. 3) Er vermengt sich leichter mit dem Boden, und bringt weniger Unkraut in denselben. 4) In ihm sind die Streumaterialien mehr zersetzt und werden eher Pflanzennahrung. — Abgesehen noch von diesen Vortheilen wird es aber die Arbeit und die Bestellung des Feldes nothwendig machen, den Stalldünger vor dem Ausführen eine Zeitlang liegen zu lassen, wobei eine langsame Verwesung wünschenswerth ist.

§. 30. Der Stalldünger kann eine Zeitlang im Stalle liegen bleiben, wie es bei uns in den Schafställen der Fall ist, wo er so lange bleibt, bis er einen stechenden Geruch entwickelt. In den Niederlanden wird der Dünger im Stalle bis zu seiner Ausfuhr behandelt. Er wird nämlich im Stalle

Digitized by Google

selbst in einer großen Grube, hinter dem Viehstande, gesammelt und von den Thieren selbst zusammengetreten. Er wird hier durch Luft und Sonne nicht ausgetrocknet, und zersetzt sich in der gleichmäßigeren Wärme des Stalles viel besser. Zugleich erspart man die Düngstätte im Hofe und die Arbeit des Herausschaffens des Mistes auf dieselbe. Die Behauptung, daß die Gesundheit des Viehes durch die Dünste des Mistes leide, ist durch lange Erfahrung widerlegt. Die einzige Einwendung kann man gegen den größeren, weiteren also auch kostspieligeren Stall machen. Bey uns wird der Stalldünger allgemein auf die Düngstätte im Hofe gebracht. Diese ist eine Vertiefung, die wenige Fuße nicht übersteigt, mit einem Grunde, der die Feuchtigkeit nicht durchläßt. Der Grund ist von Natur aus undurchlassend oder gemauert, oder mit Thon ausgeschlagen. Ihre runde, drei- oder viereckige Gestalt ist ziemlich gleichgültig. Nur muß sie an die Stallthüre anstoßen, und von hier aus gegen eine andere Seite hin abhängig seyn, so daß die Jauche abfließen kann und sich in einem am tiefsten Punkte befindlichen Behälter sammelt. Manche halten es nicht für vortheilhaft, wenn die Düngstätte den ganzen Tag über von der Sonne beschienen wird, und legen sie so an, daß sie durch Gebäude oder Bäume mehr Schatten erhält. Gegen zuströmendes Regenwasser schützt man sie durch eine kleine Erhöhung von Erde oder Mauerwerk am Rande (mit Ausschütten zur Ein- und Ausfahrt). — Auf diese Düngstätte wird der Stalldünger gebracht und geht hier in Fäulniß über. Man mengt im Großen, und wenn nicht ein besonderer Boden oder eine einzelne Pflanzung diesen oder jenen Dünger verlangt, die Auswürfe des Rindviehes, der Pferde und der Schweine unter einander, und befördert die Mengung durch wiederholtes Umstechen von Zeit zu Zeit. Die Jauche wird durch eine im Behälter angebrachte Pumpe auf den Düngerhaufen gebracht, damit dieser beständig feucht bleibe. Die überflüßige Jauche wird bei feuchtem Wetter in einem Fasse auf das Feld gefahren, und durch einen an der hinteren Oeffnung des Fasses angebrachten Seiher gleichmäßig vertheilt. Auf Wiesen, Kleefeldern, Gartenbeeten leistet sie treffliche Dienste. An keiner Düngstätte sollte der

Digitized by Google

Jauchenbehälter fehlen, und es zeigt die größte Saumseligkeit und wahre Verschwendung, wenn die Jauche von der Düngstätte auf die Straße fließt.

Eine Bedachung der Düngstätte ist überflüßig, eben so der oft vorgeschlagene hölzerne Rost, auf welchen die Düngmasse liegen soll, wenn anders der Grund abhängig ist, und der Jauchenbehälter nicht fehlt.

§. 31. Aus der Düngstätte wird der Dünger auf das Feld gebracht, gebreitet und untergepflügt. In manchen Gegenden bleibt er längere Zeit in Haufen auf dem Felde sitzen. Dieß ist aber schon darum zu verwerfen, weil solche Stellen überdüngt werden und sogenannte Geilflecken entstehen, die im Getreide langes Stroh mit tauben Aehren liefern. Ferner hat man sich gestritten, ob es schädlich sey, den gebreiteten Mist eine Zeitlang an offener Luft liegen zu lassen. Es giebt angesehene Oeconomen, welche dieß für nützlich halten, und wieder andere, welche behaupten, der gebreitete Mist sey sogleich unterzupflügen. Vergleicht man beide Meinungen mit ihren Gründen, so dürfte sich ergeben, daß das Liegen des gebreiteten Mistes weniger schädlich sey bei verrottetem, als bei frischem, strohigen Dünger, daß der schnell untergepflügte Mist langsamer, aber andauernder wirke, daß es beim Mangel an Dünger gerathener sey, ihn schnell unterzupflügen, daß aber der Verlust, den man durch Liegenlassen des gebreiteten Mistes erleide, nicht so groß sey, als man gewöhnlich glaube.

§. 32. Die Zeit, in welcher der Dünger ausgeführt wird, ist nicht gleichgültig, hängt aber von der ganzen Einrichtung der Wirthschaft ab. In der Dreifelderwirthschaft mit Brache wird der Brachflur gedüngt, und das Ausführen geschieht im Sommer, in der Zeit zwischen der Frühjahrsbestellung und der Ernte. In manchen Wirthschaften führt man den Dünger im Winter aus. Weicht man von dem alten Dreifeldersysteme ab, und hält man keine Brache, so wird im Frühjahr oder Herbste gedüngt.

Die Art des Düngers richtet sich nebst dem schon erwähnten Unterschiede zwischen frischem und verrottetem

Digitized by Google

Dünger besonders nach der Pflanzung selbst, und wird weiter unten mehrmals berührt werden.

Die Menge des Düngers, die der Boden verlangt, läßt sich im Allgemeinen nicht bestimmen. Manche warnen vor dem Ueberdüngen. Es ist wohl möglich, und hat, z. B. beim Getreide Lagern, übermäßig viel Stroh und wenig Körner zur Folge; allein in den meisten Wirthschaften, besonders wo man die Düngstätten nachlässig behandelt, wird es eher an Dünger fehlen, und man wird nur kleine Plätze, z. B. das Krautland, alle Jahre düngen. Darüber gelten folgende Regeln: 1) Ein schwerer, thoniger Boden wird stärker, aber seltener gedüngt, als ein lockerer, sandiger. 2) Ein abhängiger Boden soll an seinen höheren Stellen stärker gedüngt werden, als an den tieferen, oder als die Ebene, wegen des Abspülens durch Regen. 3) Manche Früchte verlangen eine besonders starke Düngung, z. B. die Oelsaaten; manche vertragen sie, z. B. der Tabak; andere würden dadurch leiden. 4) Je seltener gedüngt wird, um so stärker soll es geschehen. 5) Von verrottetem Dünger braucht man weniger, als vom frischen, strohigen Miste; von demjenigen am wenigsten, der die meisten thierischen Theile enthält. —

In der Dreifelderwirthschaft, in der man alle 3 Jahre die Brache düngt, ist für den Morgen zu 160 rheinischen □ Ruthen die Summe von 8 Fuhren zu 12 — 14 Zentnern hinreichend. Manche rechnen auf das bayerische Tagewerk zu 400 bayerischen □ Ruthen 12 Fuhren zu 10 Zentnern in der gemeinen Dreifelderwirthschaft; aber mehr, und selbst das Doppelte, in einer verbesserten und in der sogenannten Fruchtwechselwirthschaft. —

§. 33. Eine besondere Art des Düngens ist das Obenaufdüngen, wobei man den Dünger auf den Boden und selbst auf die schon aufgegangenen Pflanzen streuet. Es eignet sich dazu mehr ein kurzer verrotteter Mist, und besonders der Federviehdünger; ferner der sogenannte Compost oder Mengedünger. Er wird bereitet aus Stalldünger oder thierischen Abfällen mit Erde, gebranntem Kalk und Rasen oder andern Pflanzenabfällen, die man schichten-

Digitized by Google

weise auf einander bringt, oder unordentlich in eine Grube wirft, längere Zeit sich selbst überläßt und mehrmals umsticht. Das Begießen mit Jauche befördert die Zersetzung. Die Jauche selbst ist auch ein Materiale für das Obenaufdüngen. — Auf Wiesen und Samenbeeten, und selbst auf Getreide, leistet diese Methode treffliche Wirkung. Wiesen düngt man auch mit strohigtem Miste, und rechet das ausgewaschene Stroh nach einiger Zeit wieder ab.

Hieran reihet sich der Hordenschlag oder Pferch der Schafe, d. h. die Bedüngung des Feldes durch die Schafherden, welche in der bessern Jahreszeit auf dem Felde in Horden eingesperrt sind und auch da übernachten. Man hat zwar oft gesagt, daß man von den Schafen mehr Dünger gewinne, wenn man sie Nachts in den Stall bringe und einstreue. Allein das Pferchen hat sehr wesentliche Vortheile, die man nicht aufgeben kann. Denn abgesehen davon, daß diese Lebensart der Natur des Schafes ganz angemessen ist, so erspart man damit die Einstreu, die Arbeit des Düngerführens, und giebt dem Felde einen sehr kräftigen Dünger, der nur flach untergebracht zu werden braucht. Manche glauben sogar, daß die Schafe den Boden erwärmen.

§. 34. Der Stalldünger ist zwar der gewöhnlichste. Allein es giebt nebst diesem noch andere Düngmaterialien aus dem Thier- und Pflanzenreiche, welche der Landwirth immer benützen sollte, wo er sie findet. Jeder Thier und Pflanzenkörper ist geeignet, Dünger zu werden, wenn man ihn in die Verwesung überführt, und mit dem Boden verbindet. Natürlich verwendet man nur solche dazu, die sonst nicht besser benützt werden können. An den Stalldünger reihet sich als thierischer Stoff an der Inhalt der Abtritte und der Urin des Menschen. In China und Japan ist er der wichtigste Dünger; in Italien, Frankreich und den Niederlanden wird er sorgfältig benützt; in den letzteren wird sogar Handel damit getrieben. Eine vorausgehende Verwesung in Verbindung mit Rasen, guter Erde oder Mergel, oder mit Straßenkoth, ist seiner Anwendung sehr nützlich. Aus dem bloßen Urin hat man mit Gypspulver und gebranntem Kalk ein gutes Düngmittel dargestellt (Urat). —

Digitized by Google

Seit einigen Jahren empfiehlt man das Knochenpulver als einen sehr kräftigen Dünger für alle Pflanzungen. Die Knochen enthalten nebst etwas Fett und einer weißen Erde, fast die Hälfte ihres Gewichtes von einer Art von Leim, der sehr gut düngt. Je feiner die Knochen vermahlen sind, um so schneller und kräftiger wirken sie, besonders wenn das Mehl mit gebranntem Kalk eine Zeitlang in Haufen gelegen hatte. Doch zeigt sich seine Wirkung nicht immer im ersten Jahre. Auch erscheint das Mahlen und das Aufbewahren in größeren Massen, wobei sich ein sehr unangenehmer Geruch entwickelt, beschwerlich und oft theuer. Allein es wird immer nützlicher seyn, die Knochen in dieser Art zu verwenden, als sie ganz auf das Feld zu bringen, wo sie erst nach vielen Jahren verwittern. — Die Körper der gestorbenen Thiere, die Aeser, düngen sehr stark, was man in der Obstbaumzucht gut kennt. Eben so die Abfälle aus Schlächtereien, (besonders Blut), aus Fischhallen, Schindangern, die Hornspäne und Klauen, die thierischen Abfälle aus Leimsiedereien, Gerbereien (Haare, Borsten, Wolle, Abfälle von Haut und Leder), die Seifenunterlauge, der Satz des Fischthrans, Scheerwolle, wollene Lumpen, selbst Federn ꝛc.

An den Meeresküsten düngt man sogar mit Fischen.

§. 35. Auch das Pflanzenreich bietet nebst den erwähnten Streumaterialien noch vielen Dünger dar. Bemerkenswerth ist die sogenannte grüne Düngung. Sie besteht darin, daß man auf dem Felde, welches gedüngt werden soll, grüne Saaten sehr dicht erwachsen läßt, und sie zur Zeit ihrer Blüthe unterpflügt, z. B. Hülsenfrüchte auf bindigem, Buchweitzen und Spargel auf Sandboden. Sie geben dem Boden mehr wieder als sie demselben entnommen haben, weil die Pflanzen bis zur Blüthe sich mehr vom Wasser und der Luft nähren. Eine Art von grüner Düngung findet auch beim Umreißen der Kleefelder statt, auf welchen der letzte Wuchs nicht geschnitten worden ist, ferner beim Umbruch von Rasen oder einem sehr mit Unkraut überzogenen Boden, der vielleicht zur Weide gedient hatte. Als Dünger wirken ferner alle Pflanzenabfälle, die man sonst

Digitized by Google

nicht besser benützen kann, nämlich Unkraut, Heide, Farrenkraut, Schilf, Abfälle aus der Küche, der Abdrusch der Leinknoten, Flachs- und Hanfsagen, Wein- und Obsttrestern, Malzkeime, Bierhefe, besonders Oelkuchen, die zwar sehr kräftig düngen, die man aber mit mehr Vortheil verfüttert, wobei man doch wieder Dünger gewinnt. Hieher gehört auch der Schlamm und Moder aus Teichen, der theils von verfaulten Pflanzen herrührt, oft aber auch thierische Theile enthält. Er darf nicht frisch angewendet werden, und muß wenigstens im Laufe eines Winters im Freien durchfrieren, ehe er auf das Feld gebracht wird. Der Torf, und die Abfälle aus Torfgräbereien können mit Mist und gebranntem Kalk, auch in Dünger verwandelt werden. Der Ruß, besonders der Glanzruß, wirkt gut auf Wiesen und Futterfeldern, zerstört auch das Moos, und hält die Insekten ab. Die Asche, besonders die Herd- und Ofenasche aus Holz, so wie die ausgelaugte Asche der Wäscher, Seifen- und Pottaschensieder stumpft die Säure im Boden ab, und dient zur Auflösung des Humus, wirkt wohl auch durch ihren Gehalt an Kalk und Gyps. Aehnlich wirkt die gebrauchte Lauge der Wäscher und Bleicher. Das Gassenkehrig enthält theils Thierische- theils Pflanzenstoffe und selbst Erden. Es düngt gut in Vermengung mit Mist oder mit dem Inhalte der Abtritte. Ueberhaupt wirken die meisten Pflanzenabfälle am besten als Mengedünger, in welchem auch die Unkrautsamen zerstört sind. Aller Pflanzendünger aber paßt am besten auf hitzige, stark treibende, früher mit viel Mist gedüngte Felder, welche er abkühlt, und doch befruchtet.

In England läßt man die weißen Rüben durch die Schafe auf dem Felde, so weit es geht, ausfressen, und pflügt nachher das Feld um, wo das, was noch steckt, düngt. — Sägespäne und Gerberlohe verwesen nur sehr langsam. — Ein trefflicher Dünger und fast bloßer Humus ist die sogenannte Holzerde aus Holzmagazinen.

§. 36. Das Mineralreich liefert mehrere Materialien, welche im Boden das Wachsthum der Pflanzen fördern, also im Allgemeinen Dünger genannt werden können. Die Erden sind zwar nicht die wahre Nahrung der Pflan-

Digitized by Google

zen; doch ist es schwer zu läugnen, daß nicht manche mineralische Düngungsmittel in die Pflanzen selbst übergehen, die Pflanzenmasse vergrößern, also auch nähren. Die meisten wirken aber entweder als Reizmittel, oder verbessern sonst den Boden für die Pflanzen. Man unterscheidet die Salze und die Erden. Unter den Salzen ist in der neuern Zeit das Kochsalz im reineren oder unreineren Zustande (Streusalz, Viehsalz, Düngsalz) sehr empfohlen worden. Man rühmt von demselben, daß es die Gesundheit und das Wachsthum der meisten Pflanzen fördere, daß es als Nahrung in die Pflanzen übergehe, daß es den Boden feucht halte, Unkraut und Würmer zerstöre ꝛc. Man hat sonst geglaubt, daß es, in großer Menge angewendet, den Pflanzen schädlich sey. Die neueren Erfahrungen haben dieses bestättigt, haben aber auch gezeigt, daß dasselbe in kleiner Menge, und besonders mit dem Samen untergebracht, das Wachsthum vieler Pflanzen fördere. Es ist daher die Verbreitung der Salzdüngung wünschenswerth, wird aber freilich nur bei geringen Salzpreisen Gewinn bringen. Das Kochsalz ist auch zum Theile das Wirksame im Salzbötzig, d. h. im Dornen- und Pfannenstein der Salinen, so wie in der Asche, die unter den Sudpfannen gewonnen wird, und welche meist Kochsalz enthält, weil die letzteren oft rinnen. Doch wirkt in den ersteren auch der Gyps. — Der Gyps, gemahlen und gebrannt, befruchtet den Boden, indem er vielleicht die die Humusbildung begünstigt; er wirkt aber auch sehr wohlthätig, wenn er auf die Pflanzen selbst gestreuet wird. Man ist noch nicht einig, wie er im letzteren Falle das Pflanzenwachsthum fördere, ob er von den Pflanzen aufgenommen werde, als Reizmittel diene ꝛc. Die Erfahrung lehrt aber augenscheinlich, daß er den Kleearten, Hülsenfrüchten, und selbst auch anderen Pflanzen, sehr nützlich sey. Insbesondere wirkt er auf die Kleearten auf eine fast wunderbare Weise, und erst mit der Einführung des Gypses hat sich der Kleebau in Teutschland besonders gehoben. Der Gyps wirkt am besten auf leichtem, trockenem, frey und hoch gelegenem Boden; weniger auf niedrigem, schwerem, schattigem und nassem Felde, mehr auf Thon- als auf Sandboden. Er wirkt weniger in trockenen Frühjahren, und bey

Digitized by Google

nasser, kalter Witterung, als wenn die Frühlingsmonate warm und feucht sind. Man gypset am besten bei trübem Wetter und feuchter Luft, und wenn der Thau den Gyps auf den Blättern befestigt, weniger gut bei Regen oder trockener Witterung. Wenn der Gyps alle gewünschten Dienste leisten soll, so muß das Feld in Düngkraft stehen.

Menge des Kochsalzes. Oft gleiches Maaß mit dem Samen. — Menge des Gypses 2—3 Zentner auf ein bayerisches Tagewerk. — Andere zusammengesetzte Düngsalze bestehen meist aus Kochsalz, Salpeter und Gyps, wirken wie diese, und sind zu theuer. — Die ausgelaugte Salpetererde aus den Salpetersiedereien ist ein gutes Düngmittel, weil der Salpeter das Pflanzenwachsthum sehr begünstigt, wird aber meistens in den Salpeterplantagen selbst wieder verwendet.

§. 37. Von den Erden wendet man vorzüglich den **Kalk** an, und zwar meistens im gebrannten Zustande. Er zerfällt, wenn er mit Wasser bespritzt, in Pulver, welches auf das Feld gebracht und untergepflügt wird. Im schweren Thonboden vermindert er den lästigen Zusammenhang und die übermäßige wasserhaltende Kraft; im Sandboden, wo beide mangeln, vermehrt er sie. Er stumpft in feuchtem Boden die Säure ab, befördert die Verwesung des Düngers, die Bildung und Auflösung des Humus, und ist wahrscheinlich ein Behälter für befruchtende Stoffe aus der Luft, die er wieder an die Pflanzen abgiebt. Sehr abfallend wirkt der Kalk auf Neubrüchen, gerissenem Rasen und Kleefelde, auf wurzeligem Waldgrunde, auf einer sehr mit Unkraut bewachsenen Brache, und besonders auf entwässerten Mooren und Torfbrüchen, wo sich alter im Wasser nicht auflöslicher Humus vorfindet. Nur darf das Kalken nicht zu oft wiederholt werden, und muß im Boden immer noch Pflanzennahrung antreffen, auf welche es wirken kann. Es hat auch noch das Güte, daß es Moos, Heidekraut und die Insekten zerstört.

Der **Mergel**, der als Stein und Schiefer gegraben wird, hat die merkwürdige Eigenschaft, an der feuchten Luft in Pulver zu verfallen. Dadurch lockert er den schweren Thonboden, und durch seinen Thongehalt verbessert er den Sandboden. Da er immer Kalk enthält, so wirkt er in vie-

Digitized by Google

len Fällen dem Kalke ähnlich. Am wenigsten paßt er auf Kalkboden, wenn er nicht viel Thon und Sand enthält. Es versteht sich von selbst, daß man für jeden Boden die passende Mergelart auswählt. Uebrigens darf man das Mergeln nicht zu oft wiederholen, und der Mergel leistet nur in einem nicht ganz düngerarmen Boden seine besten Dienste.

Die drei Grunderden, Kalk, Thon und Sand, sind oft im Boden nicht im passenden Verhältnisse vorhanden, wovon der ganz schwere Thon, und der ganz leichte Sandboden, Beispiele sind. Man kann aber einen durch den andern verbessern, z. B. den Thonboden durch Sand, den Sandboden durch Thon. — In manchen Gegenden ist es üblich, den Boden von Zeit zu Zeit mit Erde zu überführen (im Altenburgischen), oder gar die Erde auf denselben zu tragen (in die Weinberge). Dieß geschieht besonders in bergigten oder hügeligten Gegenden, wo das Regenwasser die Erde in die Tiefe schwemmt. Man sucht diese Erde aufzufangen und bringt sie wieder auf die höheren Stellen des Feldes. Im Weinbau ist es sehr nützlich, frische, geruhte, fruchtbare Erde in die Berge zu bringen.

Viertes Kapitel.

Von der Bewässerung des Bodens.

§. 38. Zur Befruchtung des Bodens gehört zuletzt die Bewässerung. Das Wasser befeuchtet die Erde, trennt ihre Theile, erleichtert den Pflanzenwurzeln ihre Ausbreitung, das Aufsuchen der Nahrung, und befördert zugleich die Befruchtung des Bodens durch die Luft. Es löst die Pflanzennahrung des Bodens auf, und führt sie in die Wurzeln über. Es ist aber auch selbst Pflanzennahrung, und geht nach seiner Zersetzung in die Pflanzenmasse über. Im Frühlinge und Herbste ist Wasser, welches von Natur aus warm ist, wohlthätig, im Sommer aber das kühle mehr erfrischend. Trübes, schlammiges Wasser kann den Boden befruchten, schadet aber den Pflanzen, welche es berührt. Stehendes Wasser, wenn es Humus aufgelöst enthält, kann sehr fruchtbar seyn. Vitriolisches Wasser ist schädlich. — In Deutsch-

Digitized by Google

land kömmt die Bewässerung besonders im Wiesen- und Gartenbau vor. Dort wird mehr darüber gesagt werden.

Hartes und weiches Wasser. — Im Frühlinge und Herbste gießt man am Morgen, im Sommer am Abende, nicht in der Mittagshitze, um die Pflanzen nicht einem schnellen Temperaturwechsel auszusetzen.

Zweiter Abschnitt.

Allgemeine Pflanzenbaulehre.

§. 39. Die allgemeine Pflanzenbaulehre enthält die Regeln, welche allgemein gelten, und allen oder doch den meisten Pflanzen angemessen sind. Was jede einzelne Pflanzenart verlangt, wird in der besondern Pflanzenbaulehre gezeigt. Die allgemeinen Regeln beziehen sich 1) auf die Saat und Pflanzung, oder Bestellung des Feldes, 2) auf die Pflege der Pflanzen auf dem Felde, und 3) auf die Ernte.

Erstes Kapitel.

Von der Saat, Pflanzung und dem Fruchtwechsel.

§. 40. Es giebt zwar, außer der Fortpflanzung der Gewächse durch Samen, noch eine Vermehrung durch Wurzeltriebe, Zwiebeln, Knospen; allein die meisten landwirthschaftlichen Pflanzen werden doch durch Samen vermehrt, und die Saat ist die Regel. Dabei kömmt es vor allem auf die Beschaffenheit des Samens an, weil dieser den schlafenden Keim der künftigen Pflanze enthält. Der gute Samen muß eigentlich schon auf dem Halme ausgesucht werden, indem er nur von kräftigen Mutterpflanzen ausgehen kann. Man wähle als Samenpflanzen solche aus, welche durch Größe, Stärke und vollkommene Ausbildung sich vor andern auszeichnen. Man lasse an diesen den Samen gehörig reifen, und sammle ihn bei trockener Witterung. Von zweijährigen Pflanzen, als Rüben, Zwiebeln, Kohlarten, suche man die schönsten Stücke aus, bewahre sie im Winter sorgfältig im Keller oder sonst an einem frostfreien Orte,

Digitized by Google

setze sie im Frühling an einen sehr warmen, geschützten Ort, verwahre sie bis zur Samenreife besonders gegen Insekten, Vögel, den Wind, und pflege sie so gut, als möglich. Bei geringerer Sorgfalt muß der Samen von den unvollkommenern Körnern, vom Unkrautgesäme, und der Spreu, seiner Umhüllung, gereinigt werden durch Sieben, Werfen gegen den Wind (Vorsprung) und der Fegemühle. Bei vielen Samen ist es zweckmäßig, sie mit ihren Hüllen aufzubewahren (sie bleiben länger keimfähig); alle aber sollen gegen Nässe geschützt, nicht an feuchten Orten und in großen Haufen aufbehalten werden, wobei sie in Gährung gerathen, und keimunfähig werden. Eben so zerstört künstliches Erhitzen, Dörren die Keimkraft. Auch soll der Samen weder zu alt, noch zu jung seyn. Zu alte Samen keimen nicht mehr. Ganz junge entwickeln sich oft zu schnell; die Pflanzen sind krank, und arten aus. Die Zeit, in welcher die Samen keimfähig bleiben, ist bei einzelnen Samen sehr verschieden, z. B. bei den Bohnen 5 Jahre, bei den Gurken 6 — 7 Jahre, bei den Kohlarten 5 — 6 Jahre, beim Salate 4 — 5, bey der Hirse und den meisten Getreidearten höchstens 2 Jahre.— Man hat empfohlen, zur Verhütung des Ausartens, von Zeit zu Zeit den Samen aus andern Gegenden kommen zu lassen, und wirklich hat die Erfahrung die Vortheile eines solchen Samenwechsels bewährt; oft aber ist der fremde Samen bloß sorgfältiger behandelt oder älter.

Nachtheile des Auswachsens auf dem Felde.— Oberflächliches Dreschen der unaufgebundenen Garben.— Schwemmen des Samens.— Prüfung auf Keimfähigkeit durch Einschlagen in nasse Leinwand, und Einlegen in einen Topf mit Erde; oder durch Erhitzen auf Metall, wobei der keimfähige Samen mit Platzen aufspringt, und der andere verbrennt und liegen bleibt.

§. 41. Der Samen wird häufig zur Saat **vorbereitet**, um das Keimen und erste Wachsthum zu beschleunigen, oder um gewisse Krankheiten von den Pflanzen abzuhalten. Die einfachste Vorbereitung ist das Einweichen in weichem Wasser, welches im Gartenbau häufig vorkömmt, und das Aufgehen, besonders älterer Samen, sehr beschleunigt. Nur dürfen die gequellten Samen in kein trockenes

Digitized by Google

Land kommen. Das Einbeitzen mit Mistjauche und verschiedenen Salzen, z. B. Salpeter ꝛc., kann manchmal im Kleinen Vortheile bringen, ist aber im Großen zu kostspielig oder umständlich, und überreizt oft die Keime, so daß die Pflanzen schwächlich werden. Das Einkalken der Samen soll die Insektenbrut und Krankheitsstoffe zerstören. Gegen den Brand im Weitzen hat man es oft empfohlen. Auch eine Auflösung von blauem Vitriol soll gegen letzteren wirksam seyn.

Die Menge des Samens hängt der Metze nach zuerst von seiner Größe ab, so wie von seiner Güte. Je kleiner und je besser der Samen ist, um so weniger braucht man von demselben. Ferner, wenn man eher säet, so daß die Pflanzen sich mehr bestauden können, so braucht man weniger Samen, als bei der spätern Saat. Der schlechtere Boden wird in der Regel dichter besäet, als der bessere, weil die Pflanzen sich auf ihm weniger bestocken. Ueberhaupt muß der Samen von Pflanzen, in deren Natur es liegt, viele Aeste und große Blätter zu treiben, dünner gesähet werden, als der halmtragenden und grasartigen Gewächsen.

§. 42. Man säet mit der Hand, breitwürfig, oder in Reihen. Das erstere erfordert Gewandtheit und Uebung, um im richtigen Takte der Hände und Füße den Samen ganz gleichmäßig auf dem Boden zu verbreiten. Man säet auch mit Maschinen, die sich aber weniger für die breitwürfige, als für die Saat in Reihen (Drillsaat) eignen. An den Säemaschinen ist oft eine Egge angebracht. Die Säemaschinen sind meistens sehr zusammengesetzt, zu kostspielig, schwer zu repariren, und setzen einen sehr reinen, gut bearbeiteten Boden voraus. Einfacher sind die Säekästen für Rüben, Bohnen ꝛc., die wie Schubkarren fortbewegt werden. — Die reihenweise Saat hat überhaupt den Vortheil, daß man Samen erspart, und die Pflanzen, während sie auf dem Felde stehen, nicht bloß mit den Handgeräthen, sondern auch mit der Pferdehacke bearbeiten kann. Auch liefert das so behandelte Getreide langes, starkes Stroh und große reine Körner. An Menge der Halme verliert man aber,

und

Digitized by Google

und es hängt die gute Wirkung dieser Behandlung besonders von der Witterung ab. Läßt diese die Bearbeitung des Bodens zur rechten Zeit nicht zu, so nimmt das Unkraut überhand, und die Ernte wird oft sehr schlecht.

Auch die Bedeckung des Samens mit Erde ist nicht gleichgültig. Je größer der Samen ist, um so stärker darf seine Erddecke seyn. Kömmt er aber zu tief in den Boden, so keimt er entweder nicht, oder erschöpft sich in der Ueberwindung dieses Widerstandes. Samen mit harten Schalen, wie beim Steinobste, deren Oeffnung die längere vereinte Einwirkung von Luft, Wärme und Feuchtigkeit verlangt, werden bloß flach in die Erde eingedrückt, andere feinere Samen mit der Dornegge oder dem Rechen oder der gewöhnlichen Egge untergebracht, manches Getreide auch flach untergepflügt. Dazu dient gleichfalls die Pferdehacke. Bei lockerem Boden und trockenem Wetter ist das Walzen oder Einpatschen sehr nützlich.

§. 43. Die Beantwortung der Frage: wann soll gesäet werden, hängt ab von dem Clima, der Witterung und der Art der Pflanze selbst. In einem kalten Clima und in Gebirgsgegenden säet man später als in wärmeren und in der Ebene. Die Witterung soll nicht zu feucht, und nicht zu trocken seyn, so daß sich der Boden zur Saat gut bearbeiten und lockern läßt, und die Samen mit dem Boden in schöne Berührung kommen. Nach der Saat ist mäßig feuchte und warme Witterung wünschenswerth und Trockne schädlich. — Manche Pflanzen ertragen in ihrer Jugend einen stärkeren Frost, und diese kann man im Herbste säen (Winterfrüchte). Andere sind für geringe Fröste nicht sehr empfindlich, und diese säet man im Frühjahre, sobald Witterung und Boden es zulassen. Wieder andere vertragen gar keinen Frost, z. B. Tabak, Bohnen, Gurken. Diese kann man im freien Lande nicht eher säen, als bis die Zeit der Nachtfröste vorüber ist. Man säet sie aber auch früher in bedeckte Beete mit Fenstern aus Glas oder Oelpapier, und versetzt zur günstigen Zeit die jungen Pflanzen. — Man richtet bei dem Säen sich häufig nach den Mondsvierteln oder gewissen Calendertagen. Abgesehen davon,

Digitized by Google

daß viele Calendertage veränderlich sind, kömmt gar viel auf das frühere oder spätere Eintreten der Frühlingswitterung an, und über die Einwirkung des Mondes hat man keine bestimmten Erfahrungen. Besser ist es auf Naturerscheinungen selbst Acht zu haben, und sich mit dem Säen hienach zu richten, z. B. auf das Aufspringen der Knospen an den Bäumen, das Hervorkommen und Blühen wildwachsender Kräuter ꝛc.

§. 44. Bei der Pflanzung sind junge Pflanzen nothwendig, die man mit den Wurzeln aushebt, und an einen andern Ort versetzt. Sie wird vorgenommen bei solchen Pflanzen, die einen größeren Raum zu ihrem Gedeihen verlangen, und wegen starker Verbreitung der Blätter und Aeste in einer gewissen Entfernung von einander stehen müssen, z. B. beim Tabak oder bei den Obstbäumen. Nachdem die Pflanzen in bedeckten oder sonst auf fruchtbaren und geschützten Samenbeeten oder in den sogenannten Baum- und Rebenschulen erzogen worden sind, werden sie an ihren Bestimmungsort versetzt. Ein- und zweijährige Pflanzen gedeihen am besten, wenn dieß bei feuchter und warmer Witterung geschieht und keine große Trockne nachfolgt. Bäume und länger lebende Pflanzen versetzt man im Frühling oder Herbst, wo das Wachsthum stockt. Die Bäume verlangen ein angemessenes Loch zur Wurzelverbreitung, welches man im schlechteren Boden mit besserer Erde ausfüllt. Sehr gut ist es, wenn sie aus einem schlechteren Boden in einen besseren gelangen. Die Wurzeln sollen so wenig als möglich verletzt, höchstens gestutzt und die abgerissenen Theile beschnitten werden. Bei Bäumen beschneidet man auch die Krone. Bei denselben breitet man die Wurzeln im Pflanzloche regelmäßig aus, und bedeckt sie mit feiner Erde. Bei allen Pflanzen drückt man die Erde gelinde an die Wurzeln an, und schlemmt sie wo möglich mit Wasser ein, wiederholt auch das Begießen, bis sie angewurzelt sind.

§. 45. Bei der Bestellung des Feldes durch Säen und Pflanzen ist es nothwendig, das Gesetz des Fruchtwechsels einzuhalten. Der Fruchtwechsel besteht darin, daß man nie dieselbe Frucht mehrere Jahre hintereinander auf demselben Boden baut, sondern abwechselnd immer andere;

Digitized by Google

auch daß man keine gleichartige Früchte auf einander folgen läßt, also nicht Getreide auf Getreide, sondern Wurzelgewächse, Klee, Hülsenfrüchte auf Getreide, und umgekehrt. Vorzüglich soll man Früchte, die den Boden stark aussaugen, abwechseln lassen mit Früchten, welche dieß weniger thun und mit ihren vielen und großen Blättern mehr Nahrung aus der Luft ziehen. Da die Samenbildung den Boden am meisten erschöpft, so sollen auf Früchte, deren Samen reifen müssen, andere folgen, welche man grün vom Felde bringt. Dieses Gesetz des Fruchtwechsels ist durch die Erfahrung gegeben, und bei seiner Beobachtung erhält man auch dann noch Ernten, wenn ohne dasselbe der Boden gar nichts mehr tragen würde. Die Gärtner kennen es recht gut, und beobachten es genau, bauen auch verschiedene Pflanzen unter einander. So wird es möglich, daß sie in einem Jahre von demselben Beete 2—3 Ernten nehmen. Sonst suchte man diese Erscheinung dadurch zu erklären, daß jede Pflanze ihre besondere Nahrung aus dem Boden zöge, und der Boden für eine Pflanze unfruchtbar und doch für die andere noch fruchtbar seyn könnte.

Zweites Kapitel.

Von der Pflege der Pflanzen auf dem Felde.

§. 46. Diese Pflege ist nothwendig, weil unsre landwirthschaftlichen Pflanzen sich nicht mehr in ihrem natürlichen, sondern in einem erkünstelten Zustande befinden, und der Mensch von einem Felde mehr Pflanzenprodukte verlangt, als die Natur für sich geben würde. Sie umfaßt: 1) die Bearbeitung des Bodens. Der Vortheil davon liegt in der Lockerung des Bodens, welche die Ausbreitung der Pflanzenwurzeln, und die Einwirkung der Luft und Feuchtigkeit, also die Bildung und Auflösung des Humus erleichtert. Sie ist für jede Pflanzung vortheilhaft, ersetzt zum Theil die Bracharbeit, und nur durch sie wird die Aufhebung der Brache möglich. Sie geschieht am vollkommensten durch Behacken der Früchte mit Handgeräthen, weniger vollkommen mit der Pferdehacke, obschon diese letztere bei der reihenweisen Saat Vortheile bringt. Mit dem Behacken ist

öfters ein Anhäufen der Erde an die Pflanzen verbunden. Es hat den Nutzen, daß fruchtbare Erde, die sonst von den Pflanzen nicht erreicht worden wäre, an die Wurzeln gebracht wird, daß eben diese Erde den Austrieb der Kronwurzeln und Knollen befördert, und die Feuchtigkeit im Boden erhält. Am besten verrichtet man das Anhäufen mit der Handhacke, im Großen hat man für Kartoffeln einen Schaufelpflug erfunden.

Aufeggen der Wintersaat, so wie der Kleefelder im Frühjahre, d. h. der Felder mit Monats- und Türkenklee. Walzen der Saat, welche der Frost aufgezogen hat.

§. 47. 2) Die Vertilgung des Unkrautes. Unkraut heißt im Allgemeinen jede von der Natur auf dem Boden hervorgebrachte Pflanze, deren Wachsthum vom Landwirthe auf dieser Stelle nicht bezweckt war, und die insbesondere zu keinem besonderen Gebrauche, höchstens zu einem schlechten Viehfutter oder Dünger dient. Der Schaden des Unkrautes liegt darin, daß es 1) den angebauten Früchten den Platz im Boden und in der Luft raubt, und sie erstickt, oder als Schmarotzerpflanze sie umwindet; 2) daß es den Boden aussaugt; 3) daß es die gebauten Früchte verunreinigt in Körnern und im Stroh, auch die Gefahren der Ernte durch seine Feuchtigkeit vergrößert. Man muß Wurzel- und Samenunkraut unterscheiden, je nachdem es sich durch Wurzeln oder Samen fortpflanzt. Das letztere ist ein- oder zweijährig. Das einjährige findet sich mehr in den Sommerfrüchten, das zweijährige in der Winterfrucht. Zu dem einjährigen Samenunkraute gehört der Hederich, die Wucherblume, der Flughafer, der Hahnenfuß, Hühnerdarm, Steinsamen, Rittersporn, Kuhweitzen, Erdrauch, Lolch oder Schwindelhafer, das Täschelkraut, die Melde. Zu dem Samenunkraute, welches mehr in der Winterfrucht sich findet, gehört die blaue Kornblume, die Kamillenarten, der Hahnenkamm oder das Klapperkraut, der wilde Mohn, der Nadel und die Trespe. Zu dem mehrjährigen Unkraute, welches sich besonders durch Samen fortpflanzt, gehört auch die Gänse- oder Saudistel und die Vogelwicke. Zu dem ein- und zweijährigen Samenunkraute in Gärten rechnet man

Digitized by Google

die Kreuzwurzel, Gartennessel, das Bingelkraut, den Nachtschatten, die Taubnessel und Wolfsmilch. Als Wurzelunkraut ist anzuführen: die Quecke, der Windhalm, Schachtelhalm, die Feldwinde, der Huflattich, die wilde Brombeere, der wilde Hollunder. Durch Samen und Wurzeln zugleich vermehren sich die Felddistel, die Ampferarten.

Der Hederich ist zweifach; nämlich der Ackersenf und der Ackerrettig. — Das lästigste Unkraut ist die Quecke. — Die Wiesenunkräuter werden später aufgeführt. — Moos. Schwämme. Mistel.

§. 48. Die Vertilgung des Unkrautes geschieht, 1) indem man verhindert, daß das Unkraut auf den Acker komme; 2) indem man das im Boden vorhandene Unkraut wegschafft.

Das Unkraut kömmt auf das reine Feld: 1) durch Wasser, Wind, Thiere, Menschen; 2) mit der Saat selbst, 3) mit dem Dünger, 4) durch eigene Verbreitung von anstoßenden Feldern mittelst Wurzeln und Samenausfall. Gegen 1) hilft wenig, höchstens halten die Hecken, Zäune und Mauern den fortgeweheten Samen auf. Gegen 2) verwahrt man sich durch Reinigung des Samens vor der Saat. Gegen 3) dient eine sorgfältige Bereitung des Düngers, indem man Unkraut, dessen Samen und Wurzel schwer faulen, gar nicht auf die Düngstätte bringt, und nur gut verfaulten Mist auf den Acker führt. Gegen 4) endlich sichert das Abschaffen der breiten Raine, und das Vertilgen des vorhandenen Unkrautes von allen Nachbarn zu derselben Zeit (Gegenstand der Feldpolizei).

Das schon vorhandene Unkraut wird auf folgende Art weggeschafft. Der bloße Unkrautssamen, der oft lange in der Tiefe des Bodens liegt, ohne seine Keimkraft zu verlieren, wird entfernt durch fleißiges Bearbeiten des Feldes, wobei er mehr an die Oberfläche kömmt, keimt, und als Pflanze zerstört wird. (Wichtigkeit der Brache). Auf die Vertilgung der Unkrauts-Pflanzen selbst wirkt ein passender Fruchtwechsel, und ein üppiges Wachsthum der gebauten Früchte, welche, besonders mit vielen blätterreichen Seiten-

Digitized by Google

treiben das Unkraut nicht aufkommen lassen, oder ersticken. Alles, was dieses Wachsthum begünstigt, unterdrückt das Unkraut. Mit menschlicher Kraft und Arbeit wird das Unkraut entfernt: 1) durch das Jäten der jungen Pflanzen und Ausstechen der alten Stöcke und Wurzeln; 2) durch Bearbeitung des Feldes mit der Egge, dem Schneide- und Schaufelpfluge bei trockenem Wetter. Die Unkrautspflanzen werden ausgerissen, und verdorren. Durch Pflügen in der Brache werden sie auch unter den Boden gebracht, und ersticken; 3) durch Veränderung der Beschaffenheit des Bodens in der Art, daß die vorhandene Art des Unkrautes nicht mehr auf ihm gedeihet, also durch Bewässerung oder Entwässerung, Düngung oder Beimengung anderer Erdarten. Der gebrannte Kalk ist in dieser Hinsicht empfohlen worden.

Das Jäten und Ausstechen ꝛc. muß immer vor der Samenreife des Unkrautes geschehen. Bei mehrjährigen Pflanzen ist es aber gut, die Bildung des Samens abzuwarten, weil dann die Wurzel nicht so leicht mehr neue Triebe macht. — Verbrennen der Quecken im Sommer.

§. 49. 3) Die Abhaltung oder Vertilgung der schädlichen Thiere. Die größeren vierfüßigen Thiere, das Wildpret, das zahme Vieh, werden durch Befriedigungen abgehalten, wobei es aber immer wünschenswerth bleibt, daß der Wildstand in engen Gränzen gehalten werde, und kein Vieh ohne Aufsicht weide. Die Hasen hält man durch Verzäunungen ab, und bindet die jungen Bäume, deren Rinde sie abnagen, im Winter mit Stroh oder Dornen ein. Die Feldmäuse, welche in manchen Jahren zur wahren Landplage werden, und sich besonders in sehr trockenen Sommern und Herbsten unglaublich stark vermehren, fängt man in glatten, mit dem Erdbohrer gemachten Löchern, oder in eingegrabenen Gefäßen mit Wasser, oder man schlägt sie hinter dem Pfluge todt. Man schont auch die Thiere welche sie fressen. Das Räuchern der Löcher mit Schwefel, und Vergiften mit Getreide und Arsenik ist gleichfalls vorgeschlagen worden. Die Hamster, welche viel Getreide in ihre Höhlen tragen, und die Maulwürfe,

Digitized by Google

welche alles durchwühlen, werden gefangen. Die Vögel schaden besonders an Früchten und Samen, z. B. die Sperlinge, Dohlen, Saatkrähen ꝛc. Man fängt sie, schießt sie und vergiftet sie, z. B. die Dohlen, mit Fleisch und Krähenaugen. Die größten Verwüstungen im Pflanzenbau richten aber die Insekten und Würmer an. Der Maykäfer schadet den Pflanzen als Larve (Engerling), in welcher Gestalt er sich mehrere Jahre im Boden aufhält, und die Wurzeln zerfrißt. Als Käfer zernagt er die Blätter. Die Larven vertilgt man durch Aufpflügen des Bodens, in dessen Folge sie von den Vögeln weggefressen werden. Die Raupen von vielen Insekten, besonders Schmetterlingen, zernagen die Blätter und Blüthen, machen dadurch die Pflanzen krank, oder hindern sie am Früchtebringen, z. B. die Krautraupe am Gemüse, die Ringelraupe, Spannraupe, der Blüthen- und Blattwickler in den Obstgärten. Man vertilgt ihre Eyer im Herbste, Winter und im Anfange des Frühlings in den Ritzen der Baumrinde und Baumstangen; man nimmt die Raupennester (zusammengewickelte Blätter) zu dieser Zeit ab, und verbrennt sie; man zerdrückt die Raupen im Frühlinge Morgens und Abends, wenn sie beysammen sitzen. (Gegenstand der Feldpolizei). Man schonet die Vögel, welche die Raupen fressen ꝛc. Mehrere Rüsselkäfer stechen die jungen Triebe mit den Früchten der Obstbäume an, so daß sie verdorren. (Der Rebenstecher verdirbt die Weinstöcke). Wespen, Hornisse, Ohrenwürmer, Ameisen zerstören besonders die saftigen Früchte. Die Ameisen zerfressen auch die Knospen und jungen Triebe. Die Erdflöhe sind an warmen Stellen den Kohlarten schädlich. Die Blattläuse saugen die Blätter aus. Die Werre, (Maulwurfsgrille, Reitwurm) durchwühlt die Erde, und frißt die Wurzeln ab. Die Regenwürmer ziehen die jungen Pflanzen in ihre Löcher hinab. Die Schnecken nagen an Blättern und Knospen, und besonders schädlich ist die graue Ackerschnecke, welche in nassen Jahren die Wintersaat abfrißt. — Im Kleinen kann man gegen diese Thiere allerdings Vorsichtsmaßregeln treffen, und sie tödten. Im Großen muß man meistens die Hülfe von der Natur selbst erwarten, z. B. bei den Feldmäusen von einem nassen Winter.

Digitized by Google

Schaden der Wildschweine am Getreide, den Kartoffeln ꝛc. — Die Flugtauben sollen zur Saatzeit durch Polizeigesetze im Schlage gehalten werden. — Ehemahliger Schaden der wandernden Heuschrecken. — Abhalten der Ameisen von den Bäumen durch Theeranstrich. — Vertilgen der Ameisenhaufen durch Eingießen von heißem Wasser, Einstreuen von Asche. Mittel gegen die Erdflöhe: Asche, Ruß. — Gegen die Schnecken: gebrannter Kalk, Sägespäne ꝛc. Nothwendiges Zusammenwirken aller Nachbarn in Vertilgung der schädlichen Thiere, besonders der Insekten.

§. 50. 4) Die Befriedigung, Einhägung, d. h. die Schutzwehr, welche man um den Boden herum aufstellt, um ihn gegen den Anlauf der größeren Thiere und Menschen zu sichern. Man befriedigt den Boden durch Graben und Aufwurf, der meistens wenig schützt, durch Mauern, die im Großen zu kostspielig sind, durch Holzzäune, die nur für holzreiche Gegenden passen, und durch Hecken, wozu sich vorzüglich Weißbuche und Weisdorn eignen. Man macht diesen zwar den Vorwurf, daß sie den Boden beschatten, und eine Zufluchtsstätte für schädliche Thiere und Unkraut sind. Doch bleiben sie immer die wohlfeilste und sicherste Einfriedigung, und passen besonders für Gras-Gärten und in die Koppelwirthschaft, wo sie durch Erhaltung der Feuchtigkeit den Graswuchs fördern, und das Vieh auf seine Weideplätze einschließen.

In Hecken finden sich auch die wilden Rosen, Schlehendorn, Haselnuß, Masholder, Rheinweide, Hartriegel, Sauerdorn. Neuerdings hat man den Maulbeerbaum wegen des Seidenbaues dazu empfohlen.

§. 51. 5) Der Schutz gegen nachtheilige Witterungs-Einflüsse; gegen Frost und Hitze, Trockne und Nässe, welche durch Uebermaß schaden. Im Kleinen, im Garten- und Obstbau kann hierin etwas geschehen; man kann die Pflanzen im Winter mit Stroh einbinden oder sonst decken, im Sommer begießen, und die Scherbenpflanzen hat man ganz in seiner Gewalt. Im Großen kann man weniger thun, doch deckt und räuchert man die Weinberge, man bewässert die Wiesen, sichert sie gegen Ueber-

Digitized by Google

schwemmungen, und leitet das Wasser von den Feldern ab. Auch kann man durch früheres oder späteres Säen oder Pflanzen, also durch Benützung der guten Witterung nachtheiligen Einflüssen vorbeugen.

Frostableiter. — Ein Strohseil wird von der Spitze eines Baumes in ein untergestelltes Gefäß mit Wasser gehängt. — Hagelableiter. Auf hohen Punkten der Gegend werden Holzstangen errichtet, auf deren Spitze sich ein dünnes Messingstängchen befindet. An diesem ist ein Strohseil befestigt, welches in Windungen an der Stange herunter in die Erde gehet. Im Innern des Strohes befindet sich eine Schnur von 14—15 rohen Flachsfäden. Solche Stangen sollen die Bildung des Hagels hindern. In Italien und in der Schweiz will man glückliche Versuche damit gemacht haben.

§. 52, 6. Die Behandlung kranker Pflanzen. Im Kleinen, im Garten- und Obstbau kann man besonders mehrjährige Pflanzen durch Abschneiden der kranken oder schon verdorbenen Theile, Reinigung der Wunden, Abhaltung der Luft durch Salben, Kitte heilen. Bei einjährigen Pflanzen hilft höchstens eine Veränderung in der Einwirkung der Luft, Wärme, Feuchtigkeit und des Lichtes. Im Großen kann man meistens bloß Krankheiten verhüten durch Berücksichtigung der Witterung, Vertilgung des Unkrautes und der schädlichen Thiere, durch rechte Auswahl des Bodens und sonst naturgemäße Behandlung der Pflanzen.

Drittes Kapitel.

Von der Ernte und Aufbewahrung der Früchte.

§. 53. Jede Frucht muß gehörig reifen. Die natürliche Reife tritt ein mit der vollkommenen Ausbildung des Samens, womit die Pflanze ganz oder theilweise abstirbt. Die wirthschaftliche, gewinnvolle Reife kann aber oft schon früher da seyn, z. B. beim Wiesengras, Klee, Flachs ꝛc. Manche Früchte werden gepflückt, mit der Hand aus dem Boden gezogen, ausgehacket und gegraben, andere z. B. Futter, Getreide mit der Sichel geschnitten oder mit der Sense gemähet. Das Futter wird auf größeren Flächen

Digitized by Google

immer gemähet, das Getreide aber bald mit diesem, bald mit dem anderen Geräthe geerntet. Das Schneiden mit der Sichel hat den Vortheil, daß weniger Körner ausfallen, die Halme regelmäßiger neben einander gelegt, und weniger verwirrt werden. Dagegen erfordert es mehr Arbeiter, geht langsamer, und läßt meistens höhere Stoppeln. Das Gegentheil findet im Guten und Schlimmen bei dem Mähen statt. Verwirrtes und gelagertes Getreide kann aber nur geschnitten werden. Die Beobachtung der rechten Witterung ist bei der Ernte eine Hauptsache. Nasses Wetter macht die Ernte mühsam, und oft eine Unterbrechung derselben nothwendig, weil Futter und Getreide so lange es noch stehet, weniger durch den Regen leidet, als wenn es schon liegt, wo z. B. die Getreidekörner leicht auswachsen. — Das Getreide und vieles Futter muß ganz trocken seyn, ehe es vom Felde weggeschafft wird. Man läßt es daher auf dem Felde liegen, bis es ausgetrocknet ist, und zwar das Getreide um so länger, je mehr es mit Unkraut verunreinigt ist. Dann wird es gesammelt, in Garben gebunden, und nach Hause geführt. Tritt Regenwetter ein, während die Garben noch auf dem Felde liegen, so werden immer 8 — 10 neben einander, mit den Aehren in der Höhe aufgestellt, und der Haufen wird mit einer umgekehrten Garbe, wie mit einer Haube, bedeckt.

Neuerer Vorschlag, das Getreide 8 Tage vor der gewöhnlichen Zeit zu schneiden. Man verliert weniger Körner durch das Ausfallen, braucht um die Erntewitterung weniger besorgt zu seyn, hat kein Auswachsen zu fürchten, und erhält besseres Mehl und Brod. (?) — Bei manchen Pflanzen kann man die Reife aller Körner nicht abwarten, weil sonst die zuerst gereiften ausfallen würden, z. B. bei den Linsen. — Verschiedene Arten der Sensen und Sicheln, z. B. die Gestellsense, Zahnsichel, das Sichet der Niederländer. — Wenn das Getreide auf dem Felde liegt, so ist eine geringe Feuchtigkeit ein kleiner Regen oder starker Thau nicht nachtheilig; man glaubt, daß es röste, und nachher leichter zu dreschen sey, besonders der Hafer. — Trocknen des Getreides auf dem Felde auf Querstangen eines geradestehenden Gerüstes in Gebirgsgegenden. — Einführen um die Mittagszeit, wenn der

Digitized by Google

Thau abgetrocknet ist. Ueberreife Frucht führt man Morgens und Abends ein. — Zweckmäßige Erntewägen mit den nöthigen Einrichtungen, Tücher für Reps, Kästen für Kartoffeln, Wechselwägen. — Im Norden werden die Garben in geheizten Kammern getrocknet.

§. 54. Das eingeführte Getreide und trockene Futter wird aufbewahrt: 1) in Feimen, 2) in Scheunen. Die Feimen setzen einen etwas erhöheten, trockenen Platz in der Nähe der Wirthschaftsgebäude voraus. Man gibt ihnen, zur Abhaltung des Regenwassers oder der Mäuse, einen von Steinen und Mauerwerk erhöheten Grund, auf welchem man das Futter und Getreide, letzteres mit den Aehren nach innen gekehrt, in kegelförmigen oder rundlichen Haufen aufschichtet, und mit Stroh bedeckt. Ihre Vortheile bestehen darin, daß das Getreide, auch wenn es nicht ganz trocken seyn sollte, hier noch eher austrocknet, als in der Scheune, daß man die kostbaren Gebäude mit ihrer Unterhaltung erspart, und daß die Feuersgefahr geringer ist, besonders wenn man mehrere kleine Feimen in eine gewisse Entfernung von einander setzt. Nur verlangt das nothwendig dichte Legen in die Feime mehr Mühe, es ist eine zweite Arbeit beim Einführen in die Dreschtenne nothwendig, und wenn einmal eine Feime angebrochen ist, so muß sie ganz abgeführt werden, weil sonst der Regen nachtheilig einwirkt.

Die Scheunen fallen mit ihrer Errichtung der Landbaukunst anheim. Der Landwirth macht aber an jede Scheune folgende Forderungen: 1) sie soll in der Nähe des Wohnhauses und Stalles auf einem trocknen, etwas erhöheten Platze erbaut seyn; 2) ihre Größe muß dem Ertrage fruchtbarer Jahre angemessen seyn, wenn man nicht mehrere Scheunen auf dem Gute besitzt. Sie bildet meist ein längliches Viereck mit 2 langen und 2 kurzen Seiten; nähert sie sich mehr dem Quadrate, so schließt sie mit dem geringsten Umfange eine größere Grundfläche ein; 3) sie soll so viel als möglich aus feuerfesten Materialien bestehen. Erlauben es die Verhältnisse des Haushaltes, so errichtet man sie von Steinen, und deckt sie mit Breitziegeln. Es versteht sich von selbst, daß sie von allen Feuerräumen entfernt

seyn müsse. 4) Die Dreschtenne (aus Thon, oft mit Blut und Hammerschlag fest geschlagen) muß so breit seyn, daß man 2 Lagen Getreide an den 2 Seiten legen kann, und in der Mitte noch einiger Raum übrig ist. Meistens ist sie der Queere nach in der Scheune angelegt, in der Ost-West-Richtung, um die kräftigsten Winde beim Getreidereinigen im Winter benützen zu können. 5) Die Scheune muß einigen Luftzug haben, damit das Getreide nicht stockbrandig werde. Dazu sind aber keine künstlichen Vorrichtungen, Camine ꝛc. nothwendig, sondern der Luftzug gibt sich von selbst durch das häufige Oeffnen der Scheune, einige Giebellöcher, die man locker verstopft, und die Oeffnungen zwischen dem Dache und den Umfassungsmauern oder Wänden. Dachlücken sollen auf der Wetterseite gar nicht, und auch sonst nur spärlich angebracht werden, weil sie sich nur schwer wasserdicht eindecken lassen. Die besten sind noch die Wellenlücken in Form eines Kreisabschnittes.

In England hat man keine Scheunen, und blos Feimen; bei uns errichtet man die letzteren nur in sehr fruchtbaren Jahren. — Der Boden der Scheune innerhalb des Fundaments sollte geplattet seyn, um Ratten und Mäuse abzuhalten. — Riegelwände mit Kleb- und Stickwerk. — Bohlendächer zur Gewinnung eines größeren Raumes. — Ein Pansen oder zwei zu beiden Seiten der Tenne. Ein Thor mit dem Deichselloche, oder zwei Thore. — Manche wollen die Einfahrt an der Südseite, weil von Westen die meisten Regen und Stürme kommen. — Luftöffnungen, die mit Eisen vergittert, und mit Läden verschließbar sind, unten in den Scheunenwänden. Andere legen auf den Luftzug keinen besonderen Werth, und empfehlen ein dichtes Legen des Getreides.

§. 55. Beim Getreide und einigen anderen Früchten deren Samen auf dem Felde reifen, ist die Trennung der Körner von den andern Theilen der Pflanze nöthig. Dieß geschieht 1) durch Austreten mit Thieren auf einem geebneten Platze, auf dem Felde selbst; 2) durch Maschinen, welche Dreschwalzen, Stampfen oder eigentliche Dreschmühlen sind; 3) durch das Dreschen mit dem Flegel und der Hand. Die Maschinen sind meist zu sehr zusammengesetzt, kostspielig, verderben das Stroh, und dreschen nicht rein aus; daher das Hand-

Digitized by Google

dreschen den Vorzug verdient, wenn es sorgfältig geschieht; um so mehr, als das Dreschen in eine Zeit fällt, in welcher der Landmann ohnedieß nicht sehr beschäftigt ist. — Die ausgedroschenen Körner werden von Spreu und Strohstücken, so wie von Unkrautssamen und Staub gereinigt durch Werfen gegen den Wind, wobei die schwersten, besten Körner am weitesten hinausfallen, ferner durch Sieben, und in der Fegmühle, in welcher Wind und Sieb sich vereinigen. In nördlichen Gegenden, wo das Getreide oft etwas feucht heimgebracht wird, oder wenn dasselbe zu langem Wassertransporte bestimmt ist, wird er durch künstliche Hitze gedörrt, was aber nicht mit dem Saatkorn angeht.

Ausfahren des Getreides mit Wägen, welche breite Blockräder haben. Dreschstampfen in Gebirgsgegenden, wo es nicht am Aufschlag-Wasser fehlt. Dreschmaschinen passen höchstens in große Wirthschaften, oder überhaupt dahin, wo es an Menschenhänden fehlt, oder wo man des Absatzes wegen schnell eine Frucht aus dem Strohe schaffen will. In England ziehen die Besitzer von Dreschmaschinen damit von einem Gute zum andern. — Vorsprung, Mittelkorn, Afterkorn, Ueberkehr, Sieb ꝛc. Das gedörrte Getreide hält sich auch schon deßwegen länger, weil es seine Keimkraft verloren hat. Dörren mit erhitzter Luft.

§. 56. Alle Früchte müssen bis zu ihrem Verbrauche zweckmäßig, ohne daß sie irgend Schaden leiden, aufbewahret werden. Das trockene Futter bewahrt man in Feimen und Scheunen auf; das Getreide in unterirdischen Gruben, in eigenen geschlossenen Magazinen oder Speichern. Die unterirdischen Gruben (Silo's) wurden sonst, und werden noch in südlichen und östlichen Ländern häufig angewendet. Man gräbt in einem dichten, wasserhaltenden Boden birnförmige, flaschenförmige oder anders gestaltete Löcher von 10 — 15 Füßen im Durchmesser mit enger Mündung, brennt sie aus, kleidet sie mit Stroh aus, und füllt sie mit dem trockenen Getriede an. Die Mündung schließt man mit Stroh und einer Erddecke von wenigstens 6 Füßen, und erhöhet sie noch, um das Wasser abzuleiten. Man erspart durch sie die Gebäude und die Wendekysten; man hat keine Feuersgefahr, und wegen Mangel an Luft und Feuchtigkeit können die Kornwärmer hier nicht fortkommen;

Digitized by Google

Man hat oft besondere Kornmagazine über der Erde empfohlen, die man mit dem ganz trockenen Getreide anfüllt, und luftdicht verschließt. Man kann sie von Mauerwerk oder Holz bilden, und ihnen mehrere neben einander liegende Abtheilungen geben. Nur ist es schwer, sie luftdicht zu verschließen, und wenn Luft zutritt, so verdirbt das Getreide in denselben eher, als auf dem gewöhnlichen Speicher. Auch haben sie das Unbequeme, daß sie, wenn sie einmal angebrochen sind, schnell ganz geleert werden müssen.

Die Silo's kann man auch in Felsen ausgraben, oder mit Backsteinen ausmauern. — Alte Aufbewahrungsart durch Bedeckung mit gebranntem Kalk, den man mit Wasser bespritzte. — Magazine ganz von Lehm über der Erde — Das Getreide wird [illegible] Fuß hoch auch mit Lehm bedeckt, und darüber ein Stroh- oder Schindeldach angebracht. — Bleikammern. — Hölzerne Getreidekästen, innen mit Weißblech belegt. — Aufbewahrung der Körner sammt der Spreu in Kästen.

§. 57. Die gewöhnlichen Speicher können auf dem Wohnhause, der Scheuer ꝛc. sich befinden, oder ganze Gebäude einnehmen. Der Landwirth macht an diese folgende Forderungen: 1) Der Speicher soll gegen Feuer und Nässe geschützt seyn. Man erbaut ihn daher in einer gewissen Entfernung von Feuerräumen, und wählt dazu einen trockenen, nicht tief gelegenen Platz. Er bildet ein länglichtes Viereck, dessen lange Seiten nicht geradezu gegen Süden oder Westen gehen, damit die warmen Winde und Regen weniger heftig auf denselben einwirken. Die Umfassung wird von Steinen gemauert, und das Ziegeldach gut verbunden und unten verkalkt, um Regen und Schnee abzuhalten. Gegen die Feuchtigkeit schützen auch gut schließende Läden an allen Fenster- und Dachöffnungen. 2) Der Speicher muß die nöthige Größe haben, damit das Getreide nicht zu hoch aufgeschüttet werde. Sein innerer Raum wird in Abtheilungen gebracht, die 7 — 7½ Füße hoch, und mit den nöthigen bequemen Treppen unter einander verbunden sind. 3) Die Böden der Abtheilungen sind mit ganz trockenen Brettern oder Bohlen belegt, die gut übereinandergefalzt, und ohne leere Aststellen sind. Wenn die Stärke des

Gebäudes eine größere Last verträgt, so verbindet man die Balken mit Stückwerk, und überzieht den Boden mit Gyps. Ein solches Estrich ist ganz glatt und ohne Risse. 4) Die Wände müssen gut verkalkt, und ohne Ritzen seyn, in welchen sich die schädlichen Insekten verbergen könnten. 5) Das wichtigste ist der Luftzug. Dieser wird hergestellt durch die nöthigen Fensteröffnungen, welche Luft und Licht in den Speicher bringen, am Dache durch niedrige, aber lange Wellenlücken. In den Wänden der unteren Abtheilungen werden noch sehr zweckmäßig niedrige, aber lange Oeffnungen, 1 — 1½ Füße vom Boden angebracht, durch welche die Luft gerade über der Oberfläche des aufgeschütteten Getreides wegstreicht. Diese, so wie die Fenster, sind vergittert, und mit Läden versehen. 6) Gegen Diebstahl wird der Speicher gesichert durch festen Bau, Vergitterung der unteren Fenster mit Eisenstäben, Schließen der Läden, und durch feste Thüren, Riegel und Schlösser.

In großen Speichern bringt man eine durch alle Abtheilungen durchlaufende Oeffnung an, um das Getreide mit Haspel und Seil hinauf und herabwinden zu können, und das Tragen zu ersparen. — Hölzerne Canäle zum Herablassen.

§. 58. Das aus der Scheuer aufgehobene Getreide wird auf dem Speicher anfangs nur dünne aufgeschüttet, und oft gewendet. Später, wenn es mehr trocken geworden, wird es in Haufen von 1½ Fuß Höhe zusammengebracht und das Wenden immer von Zeit zu Zeit wiederholt. Hier sucht man dasselbe auch gegen seine gefährlichsten Feinde die Kornwürmer zu schützen. Der weiße Kornwurm zerfrißt als blaßgelbe Made die Roggen- Weitzen- und Dinkelkörner, meist nur auf der weichen Seite, wo der Keim nicht ist, und überzieht mit seinem Gespinnste die Oberfläche der Getreidehaufen. Am Ende des Frühlings entwickelt sich aus der Puppe ein Schmetterling, und dann zeigt sich oft die Erscheinung, welche man das Ausfliegen des Getreidebodens nennt. Er ist weniger schädlich, als der rothe und schwarze Kornwurm. Diese sind kleine Käferchen. Sie legen ihre zahlreichen Eyer in die Weitzen- und Roggenkörner, und ihre Maden fressen die Körner ganz aus. Ein

Weibchen legt mehrere tausend Eyer. Das Beste ist, zu verhüten, daß sie nicht auf den Speicher kommen, indem man fremdes Getreide, ehe man es aufschüttet, genau untersucht, die Wände rein hält, den Luftzug unterhält und das Getreide fleißig wendet. Denn Feuchtigkeit, Wärme und Ruhe begünstigen die Entwickelung dieser Insekten. Sind sie erst in geringer Menge vorhanden, so hilft fleißiges Wenden, und ein recht starker Luftzug oft allein. Haben sie aber überhand genommen, so muß das Getreide weggeschafft, und sobald als möglich verbraucht werden. Aus dem Speicher vertreibt man sie vollends, indem man denselben ein Jahr lang stehen läßt, oder mit andern Früchten, als Hafer, Buchweitzen, Flachsknoten, welche sie nicht angehen, oder mit Heu belegt. Auch Nußblätter, Tabaksblätter, Erlenblätter sollen sie scheuen. Nebstdem hat man noch verschiedene andere Mittel empfohlen, welche die Würmer vertreiben, oder welche sie anlocken, und mit welchen sie dann weggeschafft werden.

Der schwarze Kornwurm wird in Flaschen gefangen, welche man in den Haufen steckt, und in welchem sich Graupen befinden. Faulende Substanzen, z. B. todte Krebse sollen sie anlocken, eben so Zwiebeln, grüner Hauf, frische Schafwolle.— Man soll den Boden und die Wände waschen mit scharfer Lauge, Salpeter- und Vitriolauflösung, einer Abkochung von Nuß- und Erlenblättern, Weidenzweigen, Wermuth.— Das Räuchern mit Schwefel, Hornspänen ꝛc. ist feuergefährlich.— Bestreicht man die Ränder und Balken mit Theer, so bleiben an diesen die Larven des weißen Kornwurms, die sich oft in der Höhe verpuppen, hängen.— Man soll auch den weißen Kornwurm zerstören durch heftiges 3—4 mal wiederholtes Werfen des Getreides gegen die Wand und durch Fegen.— Der schwarze soll dadurch entfernt werden (?), daß man im Frühjahr um den Getreidehaufen eine dichte Lage mit Asche streuet.— Bachstelzen und schwarze Waldameisen, die man auf den Boden bringt, fressen die Würmer auf.

§. 59. Die saftigen Früchte, als Gemüse, Knollen- und Wurzelgewächse, müssen bei trockener Witterung geerntet werden. Man bewahrt sie, besonders im Winter, auf; 1) in Erdgruben, die man in der Nähe des Hofes im trocknen

Digitized by Google

nen Boden gräbt, mit Stroh ausfüttert, und wohl mit Erde bedeckt. 2) In Haufen über der Erde, welche eine pyramidalische oder Dachähnliche Form haben. Sie werden wenigstens 6 Zolle dick mit Stroh überlegt, und mit einer starken Erddecke versehen, die man aber nur bei eintretendem Froste schließt, und bei wärmerem Wetter zum Abziehen der Dünste oben offen läßt. 3) In Kellern. Diese befinden sich meistens unter andern Gebäuden, und sollen gewölbt, und nicht bloß mit Balken belegt seyn. Der Boden sey trocken, am besten mit Steinen geplattet. Der Luftzug darf nicht fehlen; doch müssen die Kellerlöcher gegen Norden angelegt, und im Winter mit Stroh verschlossen werden. Das Wichtigste ist aber die rechte Temperatur. Es darf kein Frost in den Keller dringen, und man wünscht, daß er auch bei der größten Kälte eine Wärme von 5 — 10° R. habe.

Kopfkohl hat man in quelligen Gruben 20 und mehr Jahre gut aufbewahrt. — Ueber Obstkeller, Weinkeller ꝛc. wird unten mehr vorkommen.

Dritter Abschnitt.

Besondere Pflanzenbaulehre.

§. 60. Sie zeigt die eigenthümliche Pflege und Behandlung, welche jede Pflanze erheischt, wenn sie unter den gegebenen Verhältnissen den größten reinen Ertrag abwerfen soll. Sie nimmt ihre Regeln aus der Natur der einzelnen Pflanzen mit beständiger Hinsicht auf die allgemeinen Wirthschaftsgesetze. Sie umfaßt 6 Abtheilungen; nämlich den Futterbau, Getreidebau, den Anbau der Handelspflanzen, den Gartenbau, die Obstzucht und den Weinbau.

Erste Abtheilung.

Vom Futterbau.

§. 61. Futter heißt alles, was unseren Hausthieren, besonders den größeren, zur Nahrung dient. Man unterscheidet den natürlichen Futterbau (Weiden und Wiesen) und

Digitized by Google

den künstlichen Futterbau (Futterkräuter, Gräser, Knollen- und Wurzelgewächse). Der erstere findet zum Theile statt auf beständigen Futterfeldern, und wird mehr der Natur überlassen. Der letztere wird abwechselnd mit Getreide und anderen Pflanzen auf einem und demselben Felde betrieben, und mehr durch die menschliche Kunst geleitet, indem man die Pflanzen anfäet, sie pflegt ꝛc. Ursprünglich wurde das Futter nur auf Weiden und Wiesen gewonnen. Erst später, als der nothwendige Getreidebau jene Flächen schmälerte, und man die besseren Futterpflanzen kennen gelernt hatte, baute man diese eigens an, und eröffnete eben damit der Landwirthschaft eine unerschöpfliche Quelle von Hülfsmitteln, indem alle Verbesserung derselben vom Futterbau ausgehen muß.

Der künstliche Futterbau wurde auch schon deßwegen nöthig, weil das Brachehalten zur Befruchtung des Getreidefeldes nicht mehr hinreichte, und dieses immer mehr Dünger verlangte, also ein größerer Viehstand nothwendig wurde.

Erste Unterabtheilung.

Vom natürlichen Futterbau.

Erstes Kapitel.

Von den Weiden.

§. 62. Man unterscheidet 1) die Weide auf Angern und Rasen. Sie kann sich im Privat-Eigenthum befinden, wie auf den Alpen, oder in den Niederungen an den Ufern großer Ströme, wo das Clima den Graswuchs sehr begünstigt, und da ist die Weide vielleicht die beste Benützung des Bodens. Die in Deutschland sonst so häufigen Gemeinweiden sind aber meistens sehr vernachlässigt, und man hat sie deshalb an vielen Orten aufgebrochen, und für andere Pflanzungen urbar gemacht. Wo sie noch bestehen, und vielleicht bestehen müssen, z. B. als Bewegungs-Platz für das Vieh; sollte man sie in eine gewisse Pflege nehmen, d. h. man sollte sie entwässern oder zu bewässern suchen, wie der Boden es verlangt; man sollte die schädlichen Kräuter zerstören, die Maulwurfs- und Ameisenhügel ebnen, und beson-

Digitized by Google

ders auf eine richtige Besetzung der Weide mit dem Vieh sehen. Man sollte nicht mehr Vieh auf die Weide treiben, als auf derselben Nahrung findet, die verschiedenen Viehgattungen richtig auf einander folgen lassen, die Weide in Schläge eintheilen ꝛc.

2) Die Waldweide. In Wäldern, welche nach richtigen forstwirthschaftlichen Grundsätzen bewirthschaftet werden, und sich im Schlusse befinden, ist der Graswuchs in den ältern Schlägen nicht bedeutend und das Gras schlecht; in den jüngeren aber kann der Forstwirth sie nicht eher erlauben, bis die Holzpflanzen dem Maule des Viehes entwachsen sind. Man kann daher auf die Waldweide wenig rechnen.

3) Die Weide auf Wiesen im Frühlinge und Herbste. Im Frühlinge betreibt man die Wiesen mit Schafen. Jedoch sollte dieß aufhören, sobald die Gräser und Kräuter in die Höhe zu gehen anfangen, und die Weiderechte, welche sich bis in die Mitte oder gar an das Ende des Aprils (Georgi) erstrecken, schaden den Wiesen außerordentlich. Im Herbste bringt man das Rindvieh ohne Nachtheil auf die Wiesen.

4) Die Dreschweide in der Koppelwirthschaft. Die Aecker werden einige Jahre zum Getreidebau verwendet, dann mehrere Jahre ihrem natürlichen Graswuchse überlassen, und durch Weiden benützt. Solche Weiden leisten in jenem Wirthschaftssysteme prächtige Dienste, besonders seitdem man sie selbst mit Grassamen besäet.

5) Die Brach- und Stoppelweide auf den Aeckern. Wird die Brache ordentlich bearbeitet, wie sie es sollte, so kann die Weide nicht bedeutend seyn. Doch wird sie mit Vortheil von den Schäfereien benützt. Soll sie für das Rindvieh brauchbar seyn, so darf sie vor Johannis nicht aufgebrochen werden. Durch den Genuß der Stoppelweide kömmt der Wirthschaft etwas zu gut, was außerdem verloren gehen würde.

Man liebt besonders eine trockene Weide mit süßen Gräsern, wie sie auf Bergen vorkommen, die nicht gerade zu den Alpen

Digitized by Google

gehören. Nur in einzelnen Fällen vertragen sich tief gelegene feuchte Weiden mit der Gesundheit der Thiere. — Weiden der Schafe auf der Getreidesaat im Spätherbste, Winter, und Frühlinge, wenn sie sehr fett steht.

Zweites Kapitel.

Von den Wiesen.

§. 63. Die Wiesen, deren Ertrag besonders zum Winterfutter der größeren Hausthiere verwendet wird, sind sehr verschieden nach ihrer Lage und der Güte und Menge des Grases, welches sie liefern. Die Bergwiesen an Anhöhen, wo man sie nicht bewässern kann, oder auf dem Berge selbst sind die schlechtesten. Diesen kommen sehr nahe die Feldwiesen zwischen Aeckern. Die Moos- und Sumpfwiesen geben oft viel, aber saueres und schlechtes Gras. Die Waldwiesen sind oft gut für die Menge des Futters; geben aber doch wegen nicht zu vermeidender Beschattung nicht das süße Heu, wie die Thalwiesen an den Ufern der Bäche und Flüße, welche die vorzüglichsten sind. Nach der Größe des Ertrages sind sie 1 — 2 — 3 schürig. Die letzteren finden sich nur in fruchtbaren Thälern, sind aber auch da ganz an ihrem Platze. Ueberhaupt verlangen die Wiesen mehr Feuchtigkeit, als das Ackerfeld, und die besten findet man auf einem mäßig feuchten und doch nicht kalten Boden. Auf solchem sind sie ursprünglich entstanden, und werden sich auch erhalten. Wenn auch in der neueren Zeit die natürlichen Wiesen durch den künstlichen Futterbau mehr entbehrlich geworden sind, so bleiben doch die Thalwiesen, welche bewässert werden können, ein sehr schätzbarer Bestandtheil eines Landgutes. Sie bleiben es um so mehr, als ihr Futter oft kräftiger ist, als jenes von den künstlichen Futterfeldern, und als sie oft Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, und sich schon deshalb nicht zum Getreidebau eignen. Solche Wiesen soll aber der Landwirth nicht bloß der Natur überlassen, sondern er soll sie in seine Pflege nehmen.

§. 64. Der Wiesenbau umfaßt folgende Punkte:

1) Man muß die guten, so wie die schlechten und giftigen Wiesenpflanzen kennen. Zu den guten Wie-

Digitized by Google

sengräsern gehören das englische und französische Raygras (letzteres heißt auch Wiesenhafer oder Hafergras), das Honiggras, der Wiesenschwingel, der Wiesenfuchsschwanz, das Kammgras, das Viehgras oder Wiesenrispengras, die weiche Trespe, das Hunds- oder Knaulgras, der Windhalm (Fiorin), das Wiesenlischgras, der Schwingel, das Ruchgras, das Perlgras. Zu den guten Wiesenkräutern gehört besonders der rothe Wiesenklee, der kleine weiße Klee, einige Wickenarten, die Biebernelle, Schafgarbe ꝛc. Zu den schlechten oder zweifelhaften Wiesenpflanzen sind zu rechnen: die Hauhechel, der Gänserich, der Wiesensalbey, Flachsseide, der Hahnenkamm, Klapperkraut, Storchschnabel, Huflattig, einige Ranunkeln (Schmalzblumen), die Ampferarten. Schlecht sind auch die Disteln, Binsen, Riedgräser, Mooſe. Besonders schädlich, ja giftig sind das Bilsenkraut, der Stechapfel, Wasserschierling, die Zeitlose, Wolfsmilch, die Hundspetersilie, das Kannekraut, der Wiesenschachthalm, der Zitterschilf ꝛc.

2) Die Wiese soll nur die guten Pflanzen enthalten. Trifft man das Gegentheil, so entfernt man die giftigen Pflanzen durch Ausstechen, die schlechten Sumpfpflanzen durch Trockenlegen der Wiese, und manches Unkraut durch Bewässerung. Das Moos reißt man mit scharfen eisernen Eggen oder dem Schneidepfluge aus, oder vertilgt es durch Ueberführen mit Erde und Mergel. Wiesen, die ganz schlecht bestanden sind, werden aufgebrochen und neu besamt. Als Samen wählt man die Heublumen von guten Wiesen, die gleiche Lage und Boden haben, und auf welchen man das Gras hat recht reif werden lassen.

Vertilgung des Mooſes durch gebrannten Kalk, Asche, Jauche. — Eine Verletzung der Rasennarbe bewirkt einen bessern Graswuchs. Verjüngen der Wiesen. — Einimpfen eines bessern Rasens. Erhöhen versumpfter Stellen. Periodisches Umbrechen der Wiesen und Abwechslung mit dem Getreidebau in den fruchtbaren Niederungen und im Gebirge, z. B. in Salzburg.

§. 65. 3) Die weitere Bearbeitung der Wiesen bezieht sich auf die Herstellung und Unterhaltung der Bewässerung- und Entwässerungsanstalten, vorzüglich auf das

Digitized by Google

jährliche Ausheben und Reinigen der Gräben, auf das Ebnen der Wiesen und die Zerstörung der Maulwurfs- und Ameisenhügel im Frühjahre (wozu man einen eigenen Wiesenhobel und eine Dornegge angewendet hat) ꝛc.

4) Besonders wichtig ist aber die Bewässerung. Nur die Wässerwiesen können als gut betrachtet, und nur sie verdienen beibehalten zu werden. Man leitet das Wasser aus einem höher gelegenen Teiche, oder von einem Flusse, Bache, oder einer Quelle auf die Wiese; im Nothfalle bedient man sich selbst der Wasserschöpfräder. Die Wiese muß immer nach einer Seite hin etwas abhängig seyn, damit das Wasser wieder ablaufen könne, und auf der Wiese nicht stehen bleibe, und sie hat den rechten Abhang schon von Natur aus, oder erhält ihn erst durch die Kunst des Menschen (für die Bewässerung gebaute Wiese). Dabei wird ein Abwägen mit der Wasserwage oft nöthig. Die beiden wichtigsten Arten der Bewässerung sind die Ueberstauung und die Ueberrieselung. Die Ueberstauung setzt voraus, daß die Wiesenfläche vollkommen geebnet sey, und weder kleine Erhöhungen noch Vertiefungen habe. Das Wasser wird aus dem Zuleitungs-Canal in den Hauptgraben, und aus diesem in Nebengräben eingelassen, und damit die Wiese etwa ½ Fuß hoch bedeckt. Man wendet das Ueberstauen im Herbste an, wenn die Weide aufhört, und im Frühjahre, bis das Gras im Halme zu schießen anfängt, abwechselnd 8 — 14 Tage lang. Sobald sich übrigens Schaum auf dem Wasser zeigt, was bei warmer Witterung schneller der Fall ist, muß dieses sogleich abgelassen werden, damit keine Fauknis in der Grasnarbe entstehe. Auch verträgt ein undurchlassender Boden das Ueberstauen nicht so gut, als ein durchlassender.

Anstauen in den Gräben, durch welche sich das Wasser von der Seite in den Boden zieht. — Wässerung von unten herauf durch unterirdische Canäle.

§. 66. Die Berieselung oder Ueberrieselung ist die in Deutschland gewöhnlichste Wässerungsart der Wiesen. Sie setzt eine stärker abhängige Fläche voraus, und besteht

Digitized by Google

darin, daß das Wasser in den Hauptgraben, welcher sich auf dem höchsten Theile der Wiese befindet, und von da in die Nebengräben und Wässerungs-Grippen oder Zungen geleitet wird, welche letztere sich flach in der Wiese verlieren, und das Wasser auf der ganzen Fläche verbreiten. Am tiefsten Theile der Wiese wird in ähnlichen Gräben das Wasser wieder gesammelt und abgeleitet. Hier belohnt sich oft ein Bau, der selbst größeren Aufwand verursacht, um die abhängige Wiesenfläche in mehrere Abtheilungen zu bringen, wie beträchtliche Veränderungen der Oberfläche sie nothwendig machen. Man unterscheidet deshalb den Hangbau und den Rückenbau, wovon der erstere bei schon vorhandenen natürlichen Abhängen angewendet wird, der letztere aber erst künstliche Abhänge in einer Art von Beeten schafft. Die größeren und kleineren Gräben müssen wie die Adern in einem thierischen Körper, die Wiesenfläche nach allen Richtungen durchziehen, so daß das Wasser dünne, gleichförmig und ruhig sich auf derselben verbreitet, und keinen erreichbaren Punkt unberührt läßt. — Die Ueberrieselung geschieht am besten im Frühjahre, und kann länger fortgesetzt werden, als die Ueberstauung, selbst in die Zeit des lebhafteren Graswuchses hinein. Sie mindert die schädlichen Wirkungen der Spätfröste, und unterhält bei trockenem Wetter das Wachsen des Grases. Nach der Heuernte wird sie wiederholt. Trockener Boden wird länger gewässert als feuchter, mehr abhängiger stärker, als flacher, wobei man aber abwechselnd den Boden immer wieder trocken legt.

Bei allen Wässerungen ist weiches Wasser dem harten vorzuziehen; also das Fluß- und Bachwasser dem Quellwasser. Regenwasser, welches vielleicht aus den Düngstätten und Gassen der Dörfer düngende Theile aufgenommen hat, und welches man in eigenen Fangteichen auffammeln kann, ist ganz vorzüglich. Auch ist warmes Wasser besser als kaltes, und bei jeder Wässerung ist ein schneller Temperaturwechsel zu vermeiden.

Manche wollen die ersten Frühlingsfluthen, d. h. das Schneewasser benützen, aber nicht in der trockenen Märzwitterung, und dann erst wieder später im April wässern.

Digitized by Google

§. 67. 5) Den größten Ertrag liefern, die Wiesen durch die Düngung. Es giebt zwar Wiesen, welche derselben nicht bedürfen, und doch fruchtbar bleiben; nämlich jene, welche in sehr fruchtbaren Niederungen liegen, und im Winter oder ersten Frühjahre durch Ueberschwemmung mit Schlamm versehen werden. Allein diese sind seltener, und die höher gelegenen Wiesen, die man nicht bewässern kann, muß man düngen, wenn man ihnen einigen Ertrag abgewinnen will; ja selbst die Wässerwiesen werden erst durch die Düngung recht einträglich. Man wendet gewöhnlichen Stalldünger an, wie man ihn gerade hat, und bringt denselben zur Zeit, wo das Wachsthum stille steht, also im Winter (wo keine Ueberschwemmungen zu fürchten sind) oder im Februar und März auf die Wiesen, und streut (breitet) ihn sogleich aus. War er strohigt, so wird später, nachdem seine Kraft sich in den Boden gezogen hat, das Stroh wieder abgerecht. Man düngt aber auch mit Compost, mit Jauche, mit dem Schafpferch, und mit Federviehmist. Schweinemist wird nirgends besser angewendet, als hier. Auch Ruß, Asche, Kalk, Gyps, Salinenabfälle sind wirksam.

Dünger auf der Wiese giebt mehr Heu, davon wird mehr Vieh ernährt, welches wieder mehr Dünger macht. — Durch Dünger werden einmähdige Wiesen in zweimähdige verwandelt. — Der Menge nach rechnet man die Hälfte des Düngers, die man einem Morgen Artfeld giebt, auf einen Morgen Wiese.

§. 68. 6) Bei der Heuernte richtet sich die Zeit des Mähens nach der Art der Wiese selbst, ihrem Wachsthum und der Witterung. Die einmähdigen Wiesen werden zu Ende July, die zweimähdigen im Juny und September, die dreimähdigen am Ende des May, im July und September gemähet. Die zweimähdigen sind die gewöhnlichen guten Wiesen, und wenn die dritte Schur noch trocken werden soll, so gehört ein langer, warmer Herbst dazu. Die Kalenderbestimmungen sind hier die unrichtigsten. Am besten bestimmt man die Mähezeit in jedem Jahre nach dem Wachsthume des Grases selbst. Man hält das Gras für mähreif, wenn der größte Theil der Wiesenpflanzen in voller Blüthe

Digitized by Google

steht, und auch das Untergras, welches besonders zur Menge des Futters beiträgt, aufgewachsen ist. Mähet man früher, so erhält man weniger Heu. Mähet man später, wo die Samen sich schon größtentheils gebildet haben, so ist das Heu weniger schmackhaft, und mehr strohartig. Es versteht sich von selbst, daß man dabei auf die Witterung gehörige Rücksicht nimmt, um das Heu schnell trocknen, und unberegnet nach Hause schaffen zu können, wobei im Wenden, Zusammenrechen auf Haufen ꝛc. keine Arbeit zu sparen ist. Noch schwieriger, als die Ernte des ersten Schnittes, ist jene des zweiten (Grummet, Ohmeth), weil die Herbstwitterung schon mehr unstät ist. Das trockene Heu und Ohmeth wird in Schennen oder Feimen aufbewahrt, und man hat besonders darauf zu sehen, daß es recht trocken eingebracht werde, weil das feuchte sich entzündet und Brand erregt.

Wirkung der Mähezeit auf die Erhaltung der Wiese in der Fortpflanzung der Gräser und Kräuter.— Reines Mähen an der Oberfläche der Wiese weg.— Abends wird das Heu in die Windhaufen zusammengerecht, damit es dem Thau weniger ausgesetzt sey, und des Morgens wird es wieder ausgebreitet.— Trocknen des Heues auf hölzernen Gerüsten im Gebirge.— Durchschnittsertrag einer guten zweimähdigen Wiese 30 Zentner an Heu und Grummet vom Tagewerk. Bereitung des braunen Heues. Das nicht ganz trockene Gras wird in Feimen fest getreten, wo es sich erhitzt, schwitzt, und in eine braune Masse zusammenbackt, so daß man es beim Gebrauche mit Spaten oder Messern herausstechen kann. Das Vieh muß aber an seinen Genuß gewöhnt seyn.

§. 69. 7) Zu den Feinden des Wiesenbaues gehören die Maulwürfe, Ameisen, Heupferde, Regenwürmer, die Larven der Maykäfer ꝛc. Mehr als diese schaden aber die Ueberschwemmungen zur Zeit, wo das Gras noch auf der Wiese steht, oder in der Heuernte. Dagegen helfen bloß Dämme zur Abhaltung des Wassers, und eine sorgfältige Aufsicht zur Zeit der Gefahr. Sehr schädlich können auch Hut- und Triftgerechtigkeiten (Weiderechte) werden, wenn sie im Frühjahre sich weit hinaus erstrecken, z. B. bis gegen das Ende des Aprils. Es ist wünschenswerth,

Digitized by Google

daß durch passende Culturgesetze die Ablösung dieser Rechte, gegen eine billige Entschädigung des Berechtigten möglich gemacht werde.

Zweite Unterabtheilung.

Vom künstlichen Futterbau.

Erstes Kapitel.

Von den Futterkräutern.

§. 70. Das wichtigste Futterkraut, welches die ganze deutsche Landwirthschaft verändert hat, ist der rothe Klee (Wiesenklee, Doldenklee). Man besitzt zwei Abarten von demselben, den spanischen oder brabanter und den grünen oder steyerischen Klee. Der erstere paßt besser zum Dörren, und der letztere, welcher etwas später blüht, und länger saftig bleibt, mehr zum Grünfüttern. Der Klee ist gegen climatische Einflüsse zwar nicht so empfindlich, als manche andere Futterpflanze; doch liebt er einen feuchten Frühling, und mißräth im trocknen April und May, so wie er in diesen Monaten durch Spätfröste leiden kann. Nasse und warme Jahre geben den meisten Klee. Er verlangt einen mehr gebundenen, thonigten und feuchten Boden, und gedeihet am schlechtesten auf magerem Lande, oder einem ganz kalkigten Felde. Auch sey der Boden gut gelockert und gereinigt (wie nach Hackfrüchten) und wohl mit Humus versehen. Man läßt ihn daher in der Fruchtfolge, und zwar in einer mehr ausgedehnten, auf eine gut gedüngte und behackte Brachfrucht folgen, z. B. auf Kartoffeln oder Runkelrüben. Er ist eine besonders gute Vorfrucht für Weitzen und Dinkel, für Hafer, und selbst wieder für Kartoffeln; ja es mißräth selten etwas nach ihm, da er im dichten Stande das Unkraut erstickt, und mit seinen röhrigten Wurzeln den Boden lockert und düngt. In der Dreifelderwirthschaft nimmt er die Brachflur ein, kann aber die Brache nicht ersetzen, weil er nicht zu schnell hintereinander auf dasselbe Feld gebracht werden darf, höchstens alle 6 — 9

Digitized by Google

Jahre; auch sonst das Feld nicht ausgebaut werden würde. Man säet den Klee nie allein, weil er als ganz junge Pflanze einiges Schutzes bedarf, sondern entweder unter Sommer- oder Wintergetreide, im letzteren Falle sehr bald im Frühjahre. Der Same verträgt keine starke Erddecke, und wird flach eingeeggt, oder nur durch die Walze an den Boden angedrückt.

Säen mit dem Wintergetreide im Herbste. — Wird er sehr früh gesäet, so giebt er im Herbste nach der Getreideernte noch einen Schnitt. — Die Menge des Samens beträgt 4—6 Pfund auf den rheinischen Morgen zu 160 □ Ruthen, oder 10—12 Pfund auf das bayerische Tagewerk.

§. 71. Während der Klee auf dem Felde steht, ist er dem Abspringen in trockner Frühlings- und Sommerwitterung, dem Erfrieren und Auffrieren durch den Frost im Winter ausgesetzt. Gegen die nachtheiligen Wirkungen des letzteren wendet man das Walzen im Frühjahre an. Er kann auch durch schädliche Thiere z. B. Schnecken und Mäuse leiden. Die wichtigste Pflege, welche der Landwirth demselben giebt, besteht aber im Düngen. Man düngt mit verrottetem Stallmiste, mit Gülle, Jauche, Compost, und Taubenmist gegen Ende des Winters; ferner mit Ruß, Asche, Gyps, Salinenabfällen, auch mit Kalk und Mergel. Der Gyps wird im Frühlinge bei trockenem Wetter im Morgenthau aufgestreuet, und wirkt am besten in warmen Jahren. Man kann nach dem ersten Schnitte noch einmal gypsen. — Im ersten Jahre wächst der Klee unter seiner Ueberfrucht, und giebt im Herbste in günstigen Fällen einen Schnitt, oder wird abgeweidet. Im zweiten Jahre wird er erst vollkommen benützt, und entweder in der Stallfütterung grün verfüttert, womit man im Frühlinge bald anfangen soll, oder zu Heu getrocknet. Er giebt zwey vollständige Schnitte, und wird zum Heu dann gemähet, wenn die Blumenköpfe sich entwickelt haben, und er zu blühen anfängt (lieber früher, als später). Er trocknet langsamer, als das Wiesengras, und verliert dabei leicht seine nahrhaften Blätter. Man soll ihn daher nur, so viel als nöthig ist wenden, mehr in kleinen lockeren Häufchen abtrocknen lassen, und

Digitized by Google

im Thaue einfahren. Bei ungünstigem Wetter ist man genöthigt, ihn auf größere Haufen zu setzen; er verliert dann aber immer an Blättern, Farbe und Nahrhaftigkeit. Das Kleeheu wird in Scheunen oder Feimen aufbewahrt, und ersetzt das Wiesenheu bei allen Hausthieren, welche man sonst mit diesem ernährte. Zur Samenerziehung wählt man lieber den zweiten als den ersten Schnitt, weil dieser zu fett ist, selten reichlich Samen trägt, und besser zu Futter benützt wird. Nach der Reife der Samen im Herbste wird er geschnitten oder gemähet, und die Kolben im Winter bei trockenem Froste ausgedroschen. Manche dreschen erst im Frühjahre, und setzen die Köpfe vorher der Sonne aus. Dieser Samen kann aber natürlich erst im nächsten Jahre benützt werden.

Schädliche Unkräuter, als Wegerich, Flachsseide ꝛc. — Das Düngen im Herbste schützt gegen das Auffrieren. — Das Abbringen des Klee's mit dem Sichet (§. 53.) wird sehr empfohlen, obschon es mehr Arbeit kostet. — Trocknen des Klee's auf Gerüsten (Heinzen, Kleereitern im Gebirge) nach einer neuen Erfindung auf Trägern. Es paßt für unsichere nasse Witterung und kalte Lage. — Einmachen des frischen Klee's mit Salz, wie Sauerkraut, in Westphalen. — Die Klapmeyersche Methode, Kleeheu zu gewinnen, besteht darin, daß man den nicht ganz trockenen Klee in große Haufen setzt (wo er sich erhitzt) und diese Haufen schnell auseinanderreißt, wornach das warme Heu bald abtrocknet. Man hat sie für nasse Witterung vorgeschlagen; sie ist aber fast vergessen. — Der Klee verliert im Trocknen 70—80 Prozente am Gewicht. — Durchschnittsertrag auf 2 Schnitte vom Tagewerk 25 Zentnern Kleeheu oft auch das Doppelte. Steht der Klee nicht sehr üppig, so ist es besser, den ersten Schnitt Samen tragen zu lassen.

Der weiße Klee, eigens angebaut, giebt eine treffliche Weide.

§. 72. Die Luzerne (Monatsklee, blauer oder ewiger Klee) ist eine aus dem Süden stammende Pflanze, verlangt daher ein wärmeres, und gedeihet noch in einem sehr warmen Clima. Sie kömmt gut fort in einer nach Süden abhängigen Lage, z. B. in ausgehauenen Weinbergen, wo sie von der Sonne beschienen wird (nicht im Schatten).

Digitized by Google

Sie leidet weniger von trockenem Wetter, als der rothe Klee, liefert daher in warmen und trockenen Jahren einen größeren Ertrag, als in kalten und feuchten. — Der Boden sey gleichmäßig und tief, so daß die Würzeln auf 5 Füße in denselben eindringen können, dabei gut gelockert, nahrungsreich und im Untergrunde trocken. Weder der ganz strenge, nasse und kalte Thonboden, noch der ganz magere Sand passen für die Luzerne. Der beste Boden ist der gemischte, der etwas Kalk enthält, und der Mergel. Sehr wichtig ist der Untergrund, welcher weder fester Felsen, noch Thon seyn, oder Wasser halten darf. Kleine Steine, durch welche die Würzeln eindringen können, schaden nicht. — In der Fruchtfolge kömmt die Luzerne am besten auf Hackfrüchte, die den Boden recht mürbe und rein hinterlassen. Man kann dann auf sie wieder Hackfrüchte folgen lassen, oder auch Weitzen, Dünkel, Hafer, Reps, für welche aber der Boden zur Zerstörung der Luzernewurzeln gut bearbeitet werden muß. Ist der Boden für sich schon sehr gut, so läßt man auszehrende Früchte, wie Hanf, Tabak, Mais der Luzerne folgen. Da sie erst nach einigen Jahren zum vollen Ertrage kömmt, und lange dauert, so paßt sie nicht in die Dreifelderwirthschaft, sondern mehr in ein zusammengesetzteres Feldersystem, oder man bringt sie auf Felder, die nicht an die gewöhnliche Ordnung gebunden sind, in der Nähe des Wirthschaftshofes liegen ꝛc. Zur Saat wird das Feld tief umgebrochen. Der Samen muß schön gelb und glänzend seyn, und seine Menge für dieselbe Fläche das Doppelte des rothen Kleesamens betragen. Man säet ihn unter Sommergetreide, selbst unter Lein und Buchweitzen. Man säet die Nebenfrucht zuerst, und eggt sie ein, dann den Luzernesamen, den man flach mit Erde bedeckt.

Die Menge der Aussaat ist größer, als beim Doldenklee, selbst das Doppelte. — Die schönsten Luzernefelder findet man im südlichen Frankreich, und auch im südlichen Deutschlande. — Der rothe Klee sucht seine Nahrung mehr in der Höhe, die Luzerne mehr in der Tiefe. — Man läßt bei der Bearbeitung des Feldes zur Luzernesaat zwei Pflüge in derselben Furche hintereinander gehen. — Drillsaat. — Versetzen der jungen Pflanzen in den Niederlanden.

Digitized by Google

§. 73. Die weitere Pflege des Luzernefeldes ist sehr einfach. Man düngt mit Gyps, Salinenabfällen, Kalk, Asche, Jauche, Compost, weniger Stalldünger. Sehr vortheilhaft ist es, im Frühjahre das Feld mit einer schweren eisernen Egge in kreuzweiser Richtung zu überfahren, wodurch nicht bloß das Unkraut ausgerissen, sondern auch die Luzernestöcke durch leichte Verwundung zu stärkerem Austriebe gereitzt werden. Die Luzerne liefert erst im 2ten Jahre, und später einen bedeutenden Ertrag. Sie wird grün verfüttert oder zu Heu gemacht, wobei ähnliche Vorsichtsregeln, wie beim rothen Klee, gelten. Man schneidet und mähet sie, ehe sie in die Blüthe tritt. Sie ist wegen des öfteren Nachwuchses eine wichtige Stütze der Stallfütterung, besonders gegen den Herbst hin, und wenn sie auch im Gehalte dem rothen Klee nachsteht, so liefert sie doch meistens eine größere Menge Futter, als dieser, und behauptet in warmen, trockenen Jahren den Vorrang vor diesem. Das Luzernehen wird aufbewahrt, wie das Heu des rothen Klee's. Zum Samenziehen wählt man Felder, die 3—4 Jahre alt sind. Der Samen ist leichter abzudreschen, als jener vom rothen Klee. — Je nachdem die Luzerne in mehr oder weniger günstigen Verhältnissen sich befindet, dauert sie länger, oder gehet eher aus. Sie kann 8—15 Jahre dauern, aber auch, besonders bei einem schlechten Untergrunde, schon im 5—6ten Jahre nicht mehr lohnen. Das Luzernefeld wird umgerissen, wenn die leeren Stellen zu groß werden. Man pflügt im Herbste die Köpfe der Stöcke ab, oder nimmt sie mit der Haue weg, und reißt dann das Ganze im Frühlinge um.

Manche rechnen den Ertrag der Luzerne in 3 Schnitten nicht viel höher, als jenen vom 2 schnittigen Doldenklee. Allein, wenn Boden, Lage, und Witterung nur etwas günstig sind, so ist er weit größer. — Die eigene Erziehung des Samens ist dem Kaufen weit vorzuziehen.

§. 74. Der Esper (Esparsette, türkischer Klee) ist vom Clima weniger abhängig, als der rothe Klee und die Luzerne. Er verlangt einen kalkartigen oder doch einen solchen Boden, in dessen Untergrunde sich viel Kalk befindet, und kein Was-

Digitized by Google

ser stockt. Er liebt eine hohe, freye, sonnige Lage, und kömmt selbst auf steinigen Anhöhen fort, indem seine Wurzeln sich durch die Steinritzen hindurch ziehen. Er liebt trockenen Boden, und gedeihet nicht auf nassem. Schon deshalb und wegen seiner langen Dauer paßt er nicht in die gewöhnliche Fruchtfolge, und wird daher auf Grundstücken erbaut, die außer der Feldordnung liegen. Er liebt einen reinen Boden, und gedeihet gut auf Hackfrüchte. Man läßt auch vortheilhaft im ersten oder zweiten Jahre Hackfrüchte auf denselben folgen, oder reine Brache. In seiner Stoppel gedeihet auch der Hafer. Man säet den Esper meistens im May, allein oder mit einer Ueberfrucht, z. B. mit Hafer, den man grün abmähet, oder auch reif werden läßt. Er muß dicht gesäet werden, und verträgt wegen seiner größeren Samen schon eine stärkere Erddecke. Seine Pflege auf dem Felde besteht bloß darin, daß er im Frühjahre stark durchgeegget, und mit Gyps, Asche, Ruß, Jauche ꝛc. gedüngt wird.

Der Esper giebt zwei Schnitte, wovon der letztere oft nicht bedeutend ist. Zum Grünfüttern wird er in der Blüthe gemähet, zum Dörren etwas früher. Bei dem letzteren vermeidet man das öftere Wenden. Wenn derselbe auch in der Menge andern Futterkräutern nachstehet, so übertrifft er sie doch in der Güte des Futters. Als grünes Futter blähet er nicht, und seine Stengel werden nicht leicht holzig. Wo der rothe Klee nicht gedeihet, und sonst am Futter kein Ueberfluß ist, wird der Viehstand vorzüglich durch den Esper erhalten werden können. Er kann 10 — 15 Jahre dauern, wenn die Verhältnisse ihm zusagen, sonst auch nur einige Jahre. Zum Samenziehen wählt man ein 3 — 4 jähriges Esperfeld. Die Samenernte fällt in die Mitte des July, wenn die Blumenköpfe braun werden. Man streift diese mit der Hand ab, oder mähet das Feld, wobei aber große Vorsicht wegen des Samenausfalles eintreten muß.

Dem Maaße nach säet man noch einmal soviel Espersamen, als Weitzen, oder noch etwas mehr; also 3 — 4 Metzen und darüber. Säen mit Sommerreps, Brachrüben. — Durchschnittsertrag zu 15 Zentnern und etwas darüber vom Tagewerk.

Digitized by Google

§. 75. Außer den genannten Pflanzen werden durch Stengel und Blätter noch andere zu Futter benützt. Die Wicken ersetzen als Grünfutter in der Stallfütterung zum Theile den Klee. Man kann sie auch etwas länger stehen lassen, und zu Heu machen. Das Gemengfutter, (Gemaisch) welches man auch in die Furchen und Ränder der Runkelrübenfelder säet, besteht aus gleichen Theilen Wicken, Erbsen, Hafer und Gerste, oder aus 4 Theilen Wicken, 1 Theile Erbsen und 3 Theilen Hafer; oder bloß aus Wicken und Hafer. Selbst Getreide, besonders Roggen, wird in der Blüthe gemähet, und giebt vorzüglich für Melkkühe ein süßes, nahrhaftes Futter. Das sogenannte Quellkorn wird im Frühlinge gesäet, den Sommer hindurch mehreremale geschnitten, und giebt erst im nächsten Jahre eine Samenernte. Das Johanniskorn wird am Ende des Juny gesäet, etlichemale gemähet, und schoßt dann im nächsten Frühling. Auch Buchweitzen und Mais werden als Grünfutter benützt.

Der Spergel, der auch in Deutschland wild wächst, giebt zwar keine große Futtermasse, kömmt aber noch im mageren Sande fort, wächst sehr schnell, und kann als Nachfrucht noch nach Getreide gesäet werden.

Man hat öfters empfohlen, die bessern Wiesengräser, z. B. das englische und französische Raygras, das Honiggras u. a. als Futterpflanzen eigens anzusäen; allein die mannichfaltigere Pflanzenmischung der Wiesen scheint den Vorzug zu verdienen, und giebt eine größere Futtermenge.

Das weiße Kraut (der Kopfkohl) dient zwar meistens zur menschlichen Nahrung; doch kann man es als Futterpflanze bauen, und an manchen Orten geschieht dieß wirklich. Es gedeihet nur in einem mehr kühlen oder doch gemäßigten Clima, auf einem reinen, guten Lehmboden, (weniger auf Sand), daher man auch die besten Aecker in der Nähe der Dörfer meistens zu den Krautfeldern bestimmt. Auch muß sich der Boden in reicher Düngkraft befinden, weil es denselben ausmagert. Bringt man es auf das eigentliche Ackerfeld in die Fruchtfolge des Gutes, so läßt man es dem Sommergetreide vorangehen, da es selbst zu

den

Digitized by Google

den Hack- und Brachfrüchten gehört. Die Pflanzen werden auf geschützten Samenbeeten erzogen, und im Juny auf das gut gepflügte, und mit kräftigem Dünger, z. B. mit Schafmist oder Pferch, versehene Feld verpflanzt. Ihre Entfernung beträgt $2\frac{1}{2}$ — 3 Füße, und das Anschlämmen ist, wo es möglich, sehr nützlich. Sie werden wenigstens zweimal behackt, und die Köpfe wachsen noch tief in den Herbst hinein. Man kann im September und October die unteren Blätter zum Verfüttern wegnehmen, und erntet die Köpfe am Ende des letzteren Monats. Man bewahrt sie in Kellern, oder sammt den Strünken im Freien in Mieten auf, die man mit Stroh deckt. Daß Weißkraut ist ein treffliches Futter für das Milchvieh, auch für Ochsen, für Schweine, und mit Häckerling selbst für Pferde. Auch die Strünke, die man ohnedieß schon im Herbste vom Felde schaffen soll, füttern gut.

Fioringras, weißer Windhalm, wächst wild auf feuchten Wiesen, und dient als Weide im Herbste und ersten Frühlinge. — Benützung der Grassamen zur Verbesserung natürlicher Wiesen. — Durchschnittsertrag des Kopfkohls 300—350 Zentner Grünfutter vom Tagewerk. 6 Zentner hievon sind so nahrhaft als 1 Zentner Wiesenheu. — Einsäuern des Weißkrauts für das Vieh.

Zweites Kapitel.

Von den Wurzeln- und Knollengewächsen.

§. 76. An den Wurzelgewächsen erlangt der Theil, von welchem sie den Namen führen, eine besondere Größe, und enthält viele Nahrungsstoffe für das Vieh und selbst für den Menschen. Zu denselben gehören die Runkelrüben (Burgunderrüben, Rangeres). Es giebt davon Spielarten mit weißem, gelben und röthlichem Fleische, von runder und ovaler Form, die wenig aus dem Boden heraustritt, oder von mehr länglicher Gestalt, die sich weit über den Boden erhebt. Sie gedeihen nicht auf zu leichtem Sandboden, mehr auf thonigem, am besten in einem fruchtbaren, etwas feuchten Lehmboden. Dieser muß durch wiederholtes Pflügen gut gelockert seyn, und sich in Düngkraft befinden,

Digitized by Google

weil die Runkeln ihn entkräften. Es kann frisch für sie gedüngt werden, besonders wenn sie in die Brache zu stehen kommen; oder es kann auch zur Vorfrucht gedüngt werden. Sie passen in jede Fruchtfolge, selbst in die Dreifelderwirthschaft, und sind eine wahre Brachfrucht. Man säet den Samen am Ende des Märzes auf geschützte gute Samenbeete, und versetzt die Pflanzen, am Ende des Juny bey trübem und feuchtem Wetter auf das wohl zubereitete, vielleicht mit Jauche begossene Land. Die Entfernung beträgt $1\frac{1}{2}$ Füße, und das Anschlämmen ist auch hier nützlich. Man behackt sie zweimal, blattet sie vom Ende des August an mehreremale ab (womit man ein gutes Futter für das Milchvieh gewinnt), und erntet sie in der Mitte und am Ende des Oktobers. Das abgeschnittene Kraut dient, wie das früher abgeblattete; die Rüben selbst aber werden bis zu ihrem Verbrauch in Kellern, Erdgruben oder Mieten aufbewahrt. Man verfüttert sie für das Rindvieh (mit Häckerling selbst für Pferde) bald im Winter, weil sie leicht faulen, und verderben. Zur Samenerziehung werden die schönsten Wurzeln samt ihrer Krone im Keller aufbewahrt, und im Frühlinge an einen sonnigen geschützten Platz gesetzt. Der Samen bleibt 6 — 7 Jahre keimfähig.

Die Steckrüben (Kohlrüben, Erdkohlrabi, Dorschen), kommen in den Verhältnissen ihrer Cultur mit den Runkelrüben so ziemlich überein. Sie vertragen die Kälte besser als das andere Wurzelwerk, leiden aber von Erdflöhen und Raupen. Sie vertragen auch das Abblatten nicht so gut; reihen sich aber in ihrer Nahrhaftigkeit an die Runkelrüben an, und dienen in manchen Gegenden mehr zu Gemüse, als zu Futter. Die schwedische Rübe, Rotabaga, ist eine Abart mit gelblichem Fleische, und mehr in die Höhe schießendem Kraute; eben so die Idotsberger Rübe in Oesterreich.

Für die Runkelrüben verwirft man das Düngen des Feldes mit Schafmist, weil sie dadurch weniger Zucker, und mehr Salpeter erhalten sollen. — Man kann auch den Samen gleich an den Ort säen, wo die Pflanzen wachsen und reifen sollen. Die überflüßigen Pflanzen werden später herausgezogen. Geschieht diese Saat reihenweise, so kann das Bearbeiten mit

Digitized by Google

der Pferdehacke und dem Schaufelpfluge, verrichtet werden. Einige empfehlen das Anhäufeln, andere das Räumen. — Die abgeblatteten Wurzeln sollen weniger Masse geben, und die Hälse holzig werden. — Durchschnittsertrag der Runkeln 200—250—300 Zentner vom Tagewerk und noch ¼ davon an Blättern. 3½ Zentner Runkelrüben sind gleich 1 Zentner Wiesenheu. — Der Ertrag der Steckrüben ist fast derselbe. — Die Runkelrüben enthalten mehrere Procente crystallisirbaren Zucker, und werden auch auf Syrup, Zucker benützt. Die ausgepreßte Masse dient noch als Futter. Aus den andern Abfällen wird Branntwein, Essig ꝛc. bereitet. — Gegen das Frühjahr hin verlieren die Runkelrüben an ihrem Gehalte.

§. 77. Die weißen Rüben (Saatrüben Turneps der Engländer) zeigen mehrere Varietäten in der Farbe der Schale, und auch in der Form (runde, plattgedruckte Tellerrübe, und gemeine Wasserrübe mit spindelförmiger, langer Wurzel). Sie sind gegen das Clima nicht sehr empfindlich, und lieben einen mehr leichten und gemischten, als schweren thonigen Boden, in welchem letzteren sie auch zu wässerig werden. Nach ihrem Stande in der Fruchtfolge unterscheidet man Brach und Stoppelrüben. — Die Brachrüben kommen in der Dreifelderwirthschaft in die Brachflur, und ersetzen die Brache in einiger Art, wenn sie bearbeitet werden, was aber meist unterbleibt. Im letzteren Falle sind sie nicht die beste Vorfrucht für Getreide. Man säet sie im Anfange des Julys, oder etwas früher, in das reine, nahrungsreiche und lockere Land sehr dünne. Man kann sie dann behacken oder stark durcheggen, und erntet sie gegen Ende des Sommers oder im Anfange des Herbstes, wo es in der Stallfütterung oft am Futter fehlt. — Die Stoppelrüben werden als Nachfrucht in die Wintergetreidestoppel gebracht, und zwar unmittelbar nach der Ernte. Man kann sie auch nach früh gereifter Gerste säen, da sie eine schlechte Vorfrucht für Sommergetreide sind. Im zusammengesetzteren Fruchtwechsel kann man aber diesen Nachtheilen begegnen. Man kann die jungen Pflanzen etlichemale scharf durcheggen, wobei sie nur anscheinend leiden, und dann um so freudiger wachsen. Ein dürrer Spätsommer, so wie oft die Erdflöhe, halten ihr Wachsthum sehr auf. Man erntet sie später

Digitized by Google

als die Stoppelrüben, und bewahrt sie wie alle Wurzelgewächse auf. Sie sind zwar wässeriger, als die anderen Rüben, allein sie liefern einen sehr großen Ertrag, und werden von jedem Vieh, auch von Pferden und Schafen, gerne gefressen. Zur Samenerzielung werden die besten Stücke ausgewählt, und im Frühlinge in die Nähe des Wirthschaftshofes verpflanzt.

Zur breitwürfigen Saat braucht man 1½ Pfund Samen auf das Tagewerk. — In England säet man mit dem Rübendriller den Samen in Reihen, und bearbeitet dann mit dem Schaufelpfluge. Eben da dienen sie zur Mastung des Rindviehes und der Schafe. Die Zuchtschafe fressen sie auch aus dem Felde heraus, und das, was stecken bleibt, so wie der Pferch, muß das Feld düngen. Man hält da außerordentlich viel auf den Rübenbau. — In den Niederlanden giebt man sie den Kühen, im Elsaße den Pferden. — In England zieht man auch Samen von Rüben, die im Winter im Felde stehen bleiben, was das wilde Clima der südlichen Grafschaften an der Meeresküste zuläßt. — Durchschnittsertrag 100 — 200 Zentner vom Tagewerk, ohne Blätter. Die Brachrüben geben mehr als die Stoppelrüben. 5 ½ Theile Rüben sind erst 1 Theile Wiesenheu gleich.

§. 78. Die gelben Rüben (Möhren, Carotten), welche in weißen, gelben und röthlichen Spielarten vorkommen, verlangen ein gemäßigtes Clima, und einen tiefen, reinen, nicht nahrungslosen, mehr lockeren als festen Boden. Man bauet sie als Unterfrucht unter Wintergetreide, Reps, und säet sie vor Winters oder recht bald im Frühjahre, weil sie langsam aufgehen. Nach der Ernte der Oberfrucht wird das Feld mehrmals in kreutzweiser Richtung scharf geeggt, Stoppel und Unkraut weggeschafft, und oft mit der Hand gejätet; auch behackt man und verdünnt die zu dicht stehenden Pflanzen. Sollen sie allein gesäet werden, so folgen sie am besten auf eine Frucht, bei welcher der Boden tief gepflügt, und rein gehalten worden war, z. B. auf Kartoffeln. Doch gehet meistens Getreide vorher. Dann kommen sie in der Dreifelderwirthschaft in die Sommerflur, und es folgt Lein, oder eine andere Frucht darauf. Man säet den Samen im März

Digitized by Google

auf das gedüngte Feld, eggt oder schleift ihn flach ein, und walzt. Die jungen Pflanzen werden etlichemale gejätet, und später selbst behackt. Man erntet sie spät im Herbste, und bewahrt sie in Kellern, trocknen Kammern, oder in Mieten mit dazwischen gelegtem Stroh auf. Sie enthalten viele nahrhafte Bestandtheile, z. B. Zucker, und dienen deshalb zur menschlichen Speise, zu Syrup und Branntwein, kommen auch in den meisten Gegenden von Deutschland nur als Gartengewächs vor. Alle Hausthiere, auch die Pferde, genießen sie gern, und werden davon gemästet. Sie übertreffen in dieser Hinsicht alle anderen Futterpflanzen. Die Samenerziehung ist wie bei den andern Wurzelgewächsen.

Man säet die Möhren auch unter Frühlein, Sommerreps, selbst Mohn und Bohnen, und rechnet 3—4 Pfund Samen auf das Tagewerk. Neuerdings hat man empfohlen, sie in Reihen zu säen, die 2 Füße von einander entfernt sind, und diese dann mit dem Schaufel- und Schneidepfluge zu bearbeiten. — Großer Möhrenbau in England und in den Niederlanden. — Durchschnittsertrag 200 Zentner vom Tagewerk, oder 55—60 Scheffel. 1 Gewichtstheil Wiesenheu wird 2⅔ Theilen Möhren gleichgesetzt. Die Pastinaken stehen den Möhren nach, und kommen meist nur als Gartenpflanze vor, welche aber im Winter auf dem Felde ausdauert.

§. 79. Zu den Knollengewächsen gehören die Kartoffeln und Topinamburs.

Die Kartoffeln, dieses schätzbarste Geschenk der neuen Welt, sind in Chili und Peru zu Hause, und kamen im 16ten Jahrhunderte von Amerika nach Europa. Die Nachrichten hierüber sind nicht übereinstimmend. Den Engländern soll die Ehre dieser Uebertragung gebühren, und nach Einigen brachte sie Franz Drake 1586, nach Andern Walther Raleigh 1585 oder 1623 über Virginien nach England. In Deutschland fieng man erst mit dem Anfange des 18ten Jahrhunderts an, sie zu bauen, und erkannte ihren Werth erst bei der Hungersnoth im Anfange der 70ger Jahre und in den Mißjahren 1816 und 1817. — Man unterscheidet viele Spielarten davon, deren Zahl durch ver-

Digitized by Google

änderte Cultur, Ausartung und Erziehung aus Samen sich noch sehr vermehren kann. Sie unterscheiden sich durch Stengel und Blüthe, Ansatz und Form der Knollen (runde, längliche, breitgedrückte, lange, horn- und nierenförmige, tannzapfenähnliche ꝛc.), durch Anzahl und Art der Augen, durch glatte oder rauhe Schale (die rauhschaligen sind die besten Speisekartoffeln) durch Farbe der Schale (weiß, gelb, roth, blau, schwarz, marmorirt), durch Farbe des Fleisches (es giebt deren mit blauem Fleische), durch Größe der Knollen (von der Bohnengröße bis zu einem Gewichte von 5 — 6 Pfund) durch ihren Gehalt und angenehmen Geschmack (die mehlreichsten sind die besten) und durch ihre Ergiebigkeit (Menge und Größe der Knollen), besonders wenn sie zu Futter dienen, endlich durch die frühere oder spätere Reife. — Die Kartoffeln gedeihen in jedem Clima, wo noch Gerste und Hafer reifen. Sie unterliegen weniger den Gefahren der Witterung; doch wird ihr Kraut im Frühjahre durch Spätfröste öfters angegriffen. Eben so kommen sie in jedem Boden fort, wenn er nur nicht ganz naß ist, auch im Sand- und steinigten Boden, und darin liegt ihr großer Werth für ärmere, z. B. Gebirgsgegenden. Auf trockenem Lande werden sie mehlreicher und schmackhafter, und ihr wahrer Boden ist ein sandiger Lehm, oder ein lehmiger Sand. Sehr großen Ertrag liefern sie in frisch aufgebrochenen Gras- und Wiesenlande oder Kleefelde, im Waldboden, in trocken gelegten Teichen, in gebranntem Torfboden ꝛc. Sie verlangen zum großen Ertrage Nahrungskraft im Boden, und vertragen auch frischen Dünger, obschon sie noch auf mageren Rainen, Abhängen ꝛc. eine, wenn auch geringe Ausbeute geben. — Sie passen in jede Fruchtfolge. In der Dreifelderwirthschaft kommen sie auf das Brachfeld, und ersetzen die Bracharbeit durch ihre Behackung. Nur läßt man nicht gern Roggen auf sie folgen. In der Fruchtwechselwirthschaft bringt man sie auf frische Umbrüche eines länger gelegenen Bodens, auf abgetragene Winterfruchtfelder, und läßt Sommerfrucht ꝛc. darauf folgen.

Nach Einigen soll der Engländer Hawkins sie schon 1565 nach Irland gebracht haben, wo sie aber nicht viel Beifall fanden. — Das Wort „Kartoffeln" rührt von dem Italienischen „tar-

Digitized by Google

tuffolo" her. Man baute sie eher in Italien, als in Deutschland. — Man nennt jetzt 34 Sorten Kartoffeln; aber es giebt deren gewiß noch mehrere, und die Entstehung neuer ist nicht beschränkt. — Man kann auch auf sie wieder eine Hackfrucht, z. B. Bohnen oder Tabak folgen lassen. — Vierfelderwirthschaft: 1) Wintergetreide, 2) Kartoffeln, 3) Gerste mit Klee, 4) Klee. — Kartoffeln und Klee haben die deutsche Landwirthschaft in der neueren Zeit ganz verändert.

§. 80. Die Erziehung der Kartoffeln aus Samen dauert mehrere Jahre, ist mühsam, und bringt neue Spielarten. Man hat sie auch schon erzogen aus den ausgeschnittenen Augen, aus der mit den Augen abgenommenen Schale, und man hat die Triebe von dem Mutter-Knollen abgenommen, und sie versetzt. Die sicherste Art, Kartoffeln zu pflanzen, bleibt immer das Legen der Knollen selbst. Man hüte sich vor dem gemeinen Fehler, nur die kleineren zur Saat zu wählen. Man nehme vielmehr ganz reife und ausgewachsene, mittelgroße, oder noch besser die schönsten und größten Kartoffeln, welche letztere man zur Ersparung der Saatmasse in mehrere Stücke zerschneidet, wovon aber jedes noch einige Augen hat. Kleine Knollen führen zur Ausartung, die großen vollkommenen erhalten die Sorte, wenn nicht andere Umstände dagegen sind. Diese Umstände liegen im Clima, Boden, und Dünger, und man hat gefunden, daß die Kartoffeln am meisten ausarten, wenn sie mehrere Jahre lang auf demselben Boden gebauet werden. Daher man sie abwechselnd auf verschiedenen Boden bringen soll, was durch einen Austausch mehrerer Landwirthe sich leicht bewirken läßt. Die beste Pflanzzeit ist jene, in welcher das Pflanzenwachsthum sich überhaupt regt, welche zwar nach der Witterung sehr verschieden ist, doch im Allgemeinen in den April, höchstens in den Anfang des Mayes fällt. Im Kleinen bringt man die Saatkartoffeln in der Art unter den Boden, daß man mit dem Spaten, dem Karste oder der Breithaue im Verbande Löcher (Stufen) in den Boden schlägt, in jedes Loch einen Kartoffel legt, und sie mit Erde bedeckt. Im Großen legt man die Kartoffel in die frische Pflugfurche. Durch die nächste Furche wird sie unter die Erde gebracht. Hier kommt es nur darauf an, sie in gleich-

Digitized by Google

mäßigter Entfernung zu legen. In der Furchenbreite geht es leicht, indem man z. B. immer die 3te Furche belegt, und zwei frei läßt. Schwerer ist es in der Furchenlänge. Hier muß man geschickte Arbeiter haben, oder wenn man die neueren Ackergeräthe besitzt, mit einer Art von Schneidepflug nach der Quere Linien ziehen. Sind die Kartoffeln aufgegangen, so werden sie in manchen Gegenden geegget, zur Zerstörung des Unkrauts, in andern mit Handgeräthen gehackt, oder auch mit der 3 schaarigen Pferdehacke bearbeitet. Später werden sie nochmal behackt und angehäufelt, und dieses letzere auch mit dem Anhaufepfluge oder überhaupt mit einem Pfluge, der 2 Streichbretter hat, verrichtet. — Das Gedeihen der Kartoffeln hängt nebst dem Boden vorzüglich von der Witterung ab. Einige Feuchtigkeit verlangen sie immer. Bei zu feuchtem Wetter werden sie aber wassersüchtig und unschmackhaft. Bei ganz trockener Jahreswitterung bleiben sie zu klein, und geben wenig Ertrag. Feinde haben sie wenig. Unter den Krankheiten ist fast nur das Kräuseln bemerkenswerth.

Legen der Kellertriebe. — Legen mit einem Setzpfahle. — Die Reihen können 2 Füße von einander entfernt seyn, und in den Reihen die Knollen 8—12 Zolle von einander abstehen. — Bearbeiten mit dem einfachen Rührhacken.

§. 31. In vielen Gegenden, wo der Kartoffelbau von kleinen Bauern oder gar Häckern betrieben wird, ist das Abschneiden des Kartoffelkrautes im Anfange des Herbstes üblich, um etwas Futter zu gewinnen. Allein es schadet der Ausbildung und dem Ertrage der Kartoffeln. Das Welken der Stengel und ihre gelbe Farbe, so wie die leichte Trennung der Knollen, ist das Zeichen der Reife. Bei den Spätkartoffeln, welche die gewöhnlichsten sind, tritt sie im September und October ein, und in diese Zeit fällt auch die Ernte. Man nimmt die Knollen bei trockenem Wetter mit der Mistgabel, dem Karste oder einem eigenen Kartoffelheber aus, oder pflügt sie aus. Nach einigem Abtrocknen an der Luft werden sie in Säcken oder besser in hölzernen Kästen nach Hause geschafft, und in Kellern, Gruben oder Mieten aufbewahrt. Sie dienen zur menschlichen Speise,

Digitized by Google

zu Brod, Stärkmehl, Stärkzucker, Branntwein, Essig und zum Futter aller Hausthiere ohne Unterschied, besonders wenn sie im Dampfe gekocht worden sind.

Die Größe des Ertrags hängt außer Boden, Düngung und Behandlung, auch von der Menge der Einsaat ab. Der Ertrag vom Tagewerk kann von 40 Scheffeln bis auf 100 steigen. Der Scheffel wiegt ungefähr 3 Zentner, und ist 1½ Zentner Wiesenheu in der Nahrhaftigkeit gleich. — Die Kartoffeln enthalten 25 Procente feste Substanz und darunter 12 und mehr Procente Stärkmehl. — Erfrieren sie im Winter, so kann man sie auspressen und schnell trocknen, oder sie auch nur in freier Luft trocknen lassen, wo sich das Innere von der Schale trennt, und dann noch lange aufbewahren läßt.

§. 82. Die Tompinamburs (auch Erdäpfel im Gegensatze der Kartoffel als Erdbirn, Erdartischoke, knollige Sonnenblume) stammen zwar aus Brasilien, kommen aber auch in einem kalten Clima fort. Sie gedeihen in jedem Boden, und auch in schattiger Lage. In Deutschland sind sie meistens an abgelegenen Orten als Gartenpflanze gebauet worden. Neuerdings hat man sie zum Anbau im Großen empfohlen. In der Fruchtwechselwirthschaft würde man sie dem Sommergetreide vorangehen oder eine andere Frucht darauf folgen lassen, welche zugleich die im Felde zurückgebliebenen, neu ausschlagenden kleinen Knollen tilgt. Man kann ihnen auch ein besonderes Feld einräumen, welches sie dann viele Jahre einnehmen. Man kann sie vor Winters und im Frühjahre legen, und sie müssen im Sommer mehreremale behackt werden. Sie haben keine besonderen Feinde, und man benützt sie theils auf ihr Laub, theils auf ihre Knollen. Die grünen Stengel sammt den Blättern können grün verfüttert werden, (wobei freilich der Knollen-Ertrag leidet), oder man trocknet sie, und giebt sie mit anderem Futter, z. B. Heu, dem Vieh. Die Knollen sind für alle Vieharten, besonders für Schafe, nahrhaft, und dienen auch zur menschlichen Speise.

Der Name Tompinambur rührt von einem brasilianischen Volksstamme her. — Sie wären früher in Deutschland bekannt, als die Kartoffeln. —. Da sie im Boden dem Froste wider-

Digitized by Google

stehen, so verfüttert man sie unmittelbar aus dem Boden, so lange die Witterung es erlaubt. Für die Frostzeit nimmt man sie heraus, und bewahrt sie in Mieten auf. In Elsaß besteht ihr Anbau im Großen, und man füttert die Pferde damit. — Der Ertrag der Knollen wird jenem der Kartoffeln wenig nachstehen. Es muß aber auch das Laub als Futter sehr berücksichtigt werden. — Die Stengel werden als Brennmaterial benützt, und ihre Asche giebt eine gute Lauge.

Zweite Abtheilung.

Vom Getreidebau.

Erstes Kapitel.

Von den Halmfrüchten.

§. 83. Wenn man unter Getreide im Allgemeinen jene Pflanzen versteht, welche man ihrer größeren mehlhaltigen Samen wegen anbauet, so bezeichnet man mit diesem Worte im engeren Sinne solche Pflanzen, die dabey halmtragend sind, und zu den Gräsern gehören (Cerealien). Sie sind Winter- oder Sommerfrüchte, und dieselbe Art kömmt in beiden Verhältnissen vor. Die Gründe dieses Unterschiedes liegen in Folgendem: Die meisten Getreidearten stammen aus wärmeren Himmelsstrichen (der Gebirgsebene von Assen), und wurden in kälteren Himmelsstrichen als Sommerfrucht in einem Jahre nicht ganz oder nur spät reif. Man suchte sie daher an den Winter zu gewöhnen, säete sie im Herbste aus, wo sie in der kühlen Witterung sich stark bestocken, und im Lenze dann schneller in Halme schießen. Dadurch wird auch die Arbeit der Ackerbestellung zwischen Herbst- und Frühjahre, wo ohnedieß Gespann und Hände vollauf zu thun haben, getheilt. Eben so wird die Erntezeit getrennt. Von Natur aus sind alle Getreidearten Sommerfrüchte. Nur durch Angewöhnung sind die Winterfrüchte als solche entstanden. Diese Angewöhnung macht es aber doch nothwendig, bei der Aussaat beide von derselben Art, z. B. Weitzen, nicht mit einander zu verwechseln.

Digitized by Google

Der Getreidebau ist der Mittelpunkt, um welchen sich alle Theile der Landwirthschaft drehen, nicht bloß weil er die Körner zum Mehle und Brode liefert, sondern auch wegen des Strohes, welches außer seinen technischen Verwendungen zu Viehfutter und zu Streu dient, und in dieser Art verwandelt, dem Boden wieder gegeben, seine Fruchtbarkeit erhält.

§. 84. Der Weitzen ist die edelste aller Getreidearten, und kann als Sommerfrucht gebauet werden, obschon der Winterweitzen häufiger ist. Man unterscheidet begrannten und nicht begrannten Weitzen. Der erstere (Bart- oder Scheerweitzen, im Gegensatze des Kolbenweitzens), wird meist als Sommerfrucht gebauet. Eben so giebt es verschiedene Abarten nach Größe, Form und Farbe der Körner, Stärke der Bestockung und der Halme, Empfindlichkeit gegen die Witterung, frühere oder spätere Reife, Reichhaltigkeit der Aehren an Körnern, Gehalt der letzteren ꝛc. Der Weitzen, besonders der Winterweitzen, verlangt ein Clima, in welchem die Winter nicht zu lange währen; deßwegen ist er auch im südlichen Europa, und in manchen mildern Gegenden des nördlichen, die Brodfrucht. Er will einen mehr schweren und gebundenen, als leichten und losen Boden haben, der ungefähr 50 Procente Thon enthält — (Weitzenboden). Auf einem weniger zusammenhängenden Boden gedeihet er nur, wenn das feuchtere Clima ihn begünstigt. Der Boden muß in guter Düngkraft stehen, und viele und leicht auflösliche Nahrungstheile enthalten. Der Weitzen folgt daher in der Dreifelderwirthschaft auf die gedüngte Brache, oder auf eine wohl gedüngte und bearbeitete Brachfrucht, sonst in einem schwereren Boden auf Pferdebohnen, Tabak, Kopfkohl, Hanf, in einem weniger schweren auf Klee, Reps, Kartoffeln. Nach Klee und einigen Brachfrüchten wird oft nur einmal gepflügt, sonst mehrmals. — Besonders nothwendig ist eine sorgfältige Auswahl des Samens und Krankheiten, z. B. den Brand, zu verhüten. Zu demselben Zwecke bereitet man auch den Samen eigens vor. Man beitzt ihn nämlich vor der Saat mit zerfallenem Kalk, Asche, Salz und Jauche, und läßt ihn einige Tage mit diesen Substanzen in Berührung. Auch blauen und grünen Vitriol und andere Salze hat man dazu empfohlen. Man säet den Winterweitzen

Digitized by Google

dünn, weil er sich stark bestaudet, gegen Ende des Septembers nach der Roggensaat. Beim Aufgehen zeigt er ein grasgrünes Blatt, schmal, spitz und etwas rauh. Im Frühjahre ist es auch grasgrün, und umfaßt beim Schossen den Halm.

Polnischer Weitzen. Weitzen mit aufgeschwollenen Aehren. Vieljähriger Weitzen. Weitzen von Marocco, Tunis, Aegypten, Smyrna. Talaveraweitzen. Der Bartweitzen soll den Krankheiten weniger unterworfen seyn, früher reifen, nicht so leicht lagern, und von den Vögeln weniger angegangen werden. Die oft sehr gerühmten Weitzenarten aus fremden Gegenden stehen beim Anbau im Großen den einheimischen Arten sehr oft nach. — Waschen des Samens, wobei die unreifen Körner weggenommen werden. — Die Menge des Samens beträgt auf 1 bayerisch. Tagewerk 1½—2 Metzen. — Drillsaat in England.

§. 85. Die Pflege des Winterweitzens besteht darin, daß man auf bindigem Boden, wenn die Oberfläche eine Kruste bildet, ihn mit scharfen Eggen überfährt, walzt, wenn der Frost die Pflanzen aufgezogen hat, jätet, wenn man Hände genug hat, und schröpft oder hütet ab, wenn er zu üppig steht, wobei man ein treffliches Futter gewinnt. Die Unfälle, denen der Weitzen besonders ausgesetzt ist, sind: 1) das Auswintern, besonders wenn die Pflanzen nicht gehörig bestockt waren, auf nassem Boden, und bei starkem Winterfroste. 2) Das Verscheinen und Gelbwerden der Saat bei kaltem Frühlingswetter und Spätfrösten. 3) Das Lagern, bei zu dichter Saat, starker Düngung, anhaltendem Regen, und andern Umständen, welche das Wachsthum über die Maaßen beschleunigen. Es ist besonders schädlich, wenn der Weitzen noch nicht abgeblühet hat. 4) Das Taubblühen bei schlechtem Wetter in der Blüthezeit. 5) Der Staubbrand, der darrin bestehet, daß in den Spelzen sich statt des Kornes ein schwarzbrauner Staub vorfindet. Er erzeigt sich meist auf feuchtem, stark gedüngtem Boden, bei feuchter, warmer Witterung, erbt sich aber nicht fort. Ein unvollkommener Samen mag auch dazu beitragen. 6) Der Kern oder Steinbrand. Bei diesen ist das Korn vorhan-

Digitized by Google

den, aber verdorben, wie die braune Farbe, und der widrige Geruch und Geschmack, der auch mit in das Mehl übergeht, anzeigt. Er ist das lästigste Uebel beim Weitzen, und soll sich im Samen forterben. Man ist über die Gründe seiner Entstehung noch nicht einig. Wahrscheinlich sind es deren mehrere, die oft zusammenwirken. Man glaubt, daß ein unvollkommener Samen oft eine solche Ursache sey, und empfiehlt mit Recht die Auswahl des besten Saatweitzens, welcher schon ein Jahr alt ist, und nicht von Aeckern herrührt, auf welchen Brand vorhanden war; eben so das schon erwähnte Waschen und Einbeitzen. Oft aber mag der Brand aus ungünstigen Verhältnissen des Bodens, des Düngers und der Witterung hervorgehen. Gegen letztere, z. B. plötzlichen Temperaturwechsel in der Blüthe, mangelhafte Befruchtung ꝛc. läßt sich von Seite des Landwirthes nichts thun. 7) Das Gichtkorn. Der Kern schrumpft ein, schwindet, und wird gräulicht. Ein Insekt verursacht diese Krankheit. 8) Der Honigthau. Er ist eine klebrige, süße, den Bienen angenehme Feuchtigkeit, die aus den Pflanzen ausschwitzt. Er entsteht im Sommer, wenn die Pflanzen im höchsten Wachsthume stehen, durch schnelle Abwechslungen von Kälte und Wärme, Regen und Sonnenschein. 9) Der Rost. Die Stengel und Blätter bekommen gelbe Flecken, die platzen und einen braunen Staub von sich geben. Die Pflanzen zehren dabei ab, und setzen keine oder schlechte Körner an. Manche halten den Rost für eine Folge des Honigthaues.

Wenn der Samen ein Jahr lang liegt, so verlieren die unvollkommenen Körner ihre Keimkraft. — Baldige Saat giebt stärkere Pflanzen, die den Krankheiten weniger unterworfen sind. — Die Engländer empfehlen Kochsalzdüngung gegen den Brand. — Gegen naßkalte Witterung ist der Weitzen sehr empfindlich.

§. 86. Die Ernte des Weitzens fällt etwa 14 Tage später, als jene des Roggens, meist in das Ende des July. Man darf das Hornicht- oder Glasichtwerden der Körner nicht abwarten, sondern soll in der Gelbreife schneiden, und, wie schon die Alten sagten, lieber einige Tage früher, als später. Ueber Einführen und Aufbewahren der Garben, Dreschen und Aufheben der Körner im Speicher gelten die

Digitized by Google

in der allgemeinen Pflanzenbaulehre gegebenen Regeln. — Der innere Gehalt des Weitzens ist sehr verschieden nach der Art, dem Boden, Dünger und Wachsthum. Seine wichtigsten Bestandtheile sind 50 — 60 und noch mehr Procente Stärkmehl, 12 — 20 Procente Kleber, und einige Procente süßer Schleim. Vermöge des Stärkmehls und Schleimzuckers dient er in den Stärkefabriken, so wie zu Bier, Branntwein, Essig und selbst zu Syrup und Zucker. Bei seiner Verwendung zu Brod spielt auch der nahrhafte Kleber eine wichtige Rolle. — Das Weitzenstroh wird zu Häckerling und Futter verwendet, wobei ein für allemal bemerkt wird, daß es am besten ist, es mit Wasser anzubrühen, und daß die Strohfütterung mit anderen saftigen Früchten oder doch mit reichlichem Tranke verbunden werden muß.

Durchschnittsertrag 3 — 4 Scheffel vom Tagewerk. Der Scheffel wiegt 3 Zentner. Der Sommerweitzen giebt $\frac{1}{5}$ weniger als der Winterweitzen. — Man glaubt daß man durch verschiedenen Dünger den Gehalt des Weitzens an Kleber und Stärkmehl verändern könne. Menschenharn und Rindsblut sollen mehr Kleber geben. — In Bezug auf das Stroh mag hier die von allen Getreidearten geltende Bemerkung stehen, daß dasselbe als Futter durch Liegen am Werthe verliert, besonders in dumpfigen Räumen oder im starken Luftzuge. Es ist daher gerathener, dasselbe bald nach dem Dreschen zu verfüttern, und das Heu für das Ende des Winters und das Frühjahr aufzusparen. Das Stroh hält sich noch am besten, wenn es an einem trockenen Orte fest aufgelagert wird. Das festere Stroh des Wintergetreides hält sich besser, als jenes der Sommerfrüchte. — Die Spreu, Ueberkehr, Kaff wird verfüttert nach vorgängigem Anbrühen, welches die Keimkraft der Unkrautsamen zerstört. Man hüte sich, sie roh auf die Düngstätte zu werfen.

§. 87. Der Dinkel (Spelz, Vesen) kommt als Winter- und Sommerfrucht vor, in verschiedenen Abarten, mit und ohne Grannen, roth, weiß ꝛc. Seine Culturverhältnisse sind jenen des Weitzens sehr ähnlich. Man glaubt, daß er in einem wärmeren Clima besser gedeihe, als im Norden, und man weiß, daß er sich mit einem geringeren Boden begnügt, als der Weitzen. Er wird daher in manchen ber-

Digitized by Google

gigen Gegenden des südlichen Deutschlandes gebaut, wo der Boden für den Weitzen zu trocken, leicht und mager ist. In der Fruchtfolge ist er nicht sehr empfindlich. Der Winterdinkel folgt aber in der Dreifelderwirthschaft auf die gedüngte Brache, für welche der Pferch besonders wohlthätig ist. Man säet denselben am Ende des Septembers, oft auch viel später. Die Blätter der jungen Pflanzen sind schmaler und mehr grasgrün, als jene des Weitzens. Die Saat wird im Frühjahre mit Vortheil durcheggt. Sie ist zwar den Krankheiten nicht so unterworfen, als der Weitzen; aber doch vom Brande und auch vom Lagern nicht frey. Die Dinkelernte fällt in den Anfang des Augustes, und man schneidet lieber etwas früher, als später, weil die Aehren gern brechen. Die Körner sind mit den Hülsen verwachsen, und trennen sich nicht von denselben beim Dreschen (Halbfrucht, rauhe Frucht). Diese Trennung wird erst in der Mühle auf dem Gerbgange bewirkt, und die reinen Körner heißen Kern. Es läßt sich daraus ein schönes Mehl bereiten, aber alles davon Gebackene ist spröder, und trocknet leichter aus. Das Stroh ist steifer als Weitzenstroh, wird aber auf ähnliche Art verwendet. — In manchen Gegenden bauet man Dinkel und Roggen untereinander (Gemeng- oder gemischte Frucht), und trennt die Körner leicht durch Sieben. Dieser Bau bringt Vortheil in Jahren, wo das eine oder das andere weniger geräth, und vielleicht der Boden dem Dinkel nicht ganz zusagt.

Die Stärke der Aussaat beträgt 4 Metzen; der Durchschnittsertrag 6—7 Scheffel vom Tagewerk. Der Scheffel wiegt 170 Pfund. Der Kern ist so schwer als der Weitzen.

§. 88. Das Einkorn gedeihet da, wo der Haser geräth, ist unempfindlich gegen den Frost, und auch im Boden sehr genügsam, da es selbst auf steinigen Feldern fortkömmt. Es wird meistens als Winterfrucht gebauet in rauhen gebirgigen Gegenden, wo die besseren und ergiebigeren, aber auch zärtlicheren Getreidearten, nicht fortkommen, z. B. in den schwäbischen Gebirgen und in der Schweitz. Seinen Namen hat es daher, daß in einer Hülse, in welcher beim Weitzen und Dinkel immer 2 Kör-

Digitized by Google

ner nebeneinander sich befinden, meistens nur 1 Korn enthalten ist.

Der Emmer (Ehmer, ägyptischer Spelz), wird als Sommer- und Winterfrucht gebauet, und kommt in verschiedenen Abarten, weiß, roth und schwarz vor. Der weiße und rothe, als Sommerfrucht, will sehr früh gesäet seyn, und nimmt in der Fruchtfolge die Stelle des andern Sommergetreides ein. Er lagert sich nicht und ist weniger gefährtet als der Sommerweitzen. Man findet ihn in Schwaben, Oestreich und in der Schweitz.

Das Einkorn giebt beim Gerben mehr Kern, als der Dinkel. Sein Körnerertrag ist oft dem des Dinkels gleich. Es giebt ein gelbes Brod und ein für Mehlspeisen treffliches Mehl. — Auch der Emmer ist eine Halbfrucht, und trägt als Sommergetreide im Durchschnitte 6 Scheffel, also mehr als der Sommerweitzen. Sein Mehl steht dem des Einkorns nach.

§. 89. Der Roggen (Korn vorzugsweise genannt, weil er in Deutschland die wichtigste Brodfrucht ist), hat auch Abarten, doch weniger als der Weitzen, und wird hie und da als Sommerfrucht, doch meistens als Winterfrucht gesäet. Er verträgt als junge Pflanze, so lange er noch nicht geschoßt ist, die stärkste Kälte, und wird daher auch noch im Gebirge und in kalten Gegenden gebaut, wo selbst manche Sommerfrüchte nicht gedeihen. Er begnügt sich mit einem viel schlechteren Boden, als der Weitzen, gedeihet auch auf einem losen, und selbst auf Sandboden. Er liebt mehr einen Mittel- als einen zu schweren Grund. Er wird freilich schöner auf einem reichen Felde; doch verlangt er weniger Düngkraft, als der Weitzen, und ist in armen, sandigen Gegenden, die wichtigste Frucht. In der Dreifelderwirthschaft folgt er auf die Brache, sonst auf Reps, Hülsenfrüchte, Tabak, nur nicht auf Kartoffeln. Nach demselben kommen dann Sommerfrüchte. Auf dem eigentlichen mageren Roggenboden nimmt er mehrere Jahre hintereinander dasselbe Feld ein. Zur Saat wählt man reifen Samen von der jüngsten Ernte, und säet gegen das Ende des Septembers auf das gut zubereitete, vielleicht gepferchte Land. Die frühe Saat hat darum den Vorzug, weil sich die Pflanzen

mehr

mehr bestocken können, wovon die Größe des Ertrages mit abhängt. Man vermeidet es, auf die frische Furche zu säen, säet ihn dichter, als den Weitzen, eben weil er sich weniger bestockt, und bringt ihn bei trockenem Wetter flach unter.

Staudenroggen aus Norwegen, Archangel, der Wallachey. Johanniskorn. Das Sommerkorn ist empfindlicher im Boden, Dünger und in der Witterung, muß sehr früh gesäet werden, und giebt einen etwas geringeren Ertrag. Man bauet es auch, wenn das Winterkorn, durch Schnecken, Mäuse ꝛc. gelitten hat. Samenmenge des Winterkorns 3 Metzen auf das Tagewerk.

§. 90. Der Winterroggen geht mit einem röthlichen Blatte auf, welches sich nach einigen Tagen unten grün färbt, aber die braune Spitze noch länger behält. Die späteren Blätter sind hellgrün, breiter und stumpfer, als jenes des Weitzens, und stehen aufrecht. Beim Schossen sind die Stengelblätter bloß mit Blattscheiden versehen. Im Herbste leidet er oft von Mäusen und Schnecken, im Winter vom Froste. Selbst die Aehren können noch durch Spätfröste beschädigt werden. Tritt zur Zeit der Blüthe ungünstiges, kaltes, anhaltendes Regenwetter oder ein starker Wind ein, so werden die Aehren schartig. Die Krankheiten, denen der Roggen unterworfen ist, sind vorzüglich der Rost (§. 85.) und das Mutterkorn. Dieses besteht aus mißgestalteten vielkängeren hornartigen Körnern von violetter Farbe, die eine graue mehlartige Substanz ohne Kleber enthalten, und beim Genusse Schwindel und andere krankhafte Zufälle erregen. Es entsteht wahrscheinlich durch unvollkommene Befruchtung bei vielem Regen in der Blüthezeit, vielleicht auch durch unpassende Düngung. Es kömmt am häufigsten vor in nassen Jahren, und auf tiefliegenden, feuchten, stark gedüngten Feldern. Daß endlich die Nähe des Sauerdorns dem Roggen schädlich sey, und diesen mit einem braunen Schmutz überziehe, haben erfahrene Landwirthe neuerdings wieder behauptet. — Der Roggen blüht 14 Tage, körnt 14 Tage und reift eben so lange. Er ist die erste Frucht, die vom Felde kömmt, im July, früher oder später, nach der Jahreswitterung. Er ist dem Auswachsen bei anhaltendem Regen

Digitized by Google

unsicherer, kann aber durch geeignete Behandlung zum Theile dagegen geschützt werden. Ueber seine Aufbewahrung gelten die allgemeinen Regeln. Er enthält weniger Stärkmehl und auch weniger Kleber als der Weitzen, und dient zu Brod, Branntwein, seltener zu Futter. Er giebt mehr und längeres Stroh, als der Weitzen, dessen Benützung als Streu, Futter, zu Flechtarbeiten, zur Bedachung ꝛc. bekannt ist.

Üppig wachsender Roggen kann im Herbste behütet werden. Durchschnittsertrag in der Scheffelzahl gleich dem des Weitzens. Der Scheffel wiegt aber nur 170 Pfund.

§. 91. Die Gerste kömmt in verschiedenen Arten und Abarten vor; nackt, 2 — 4 — 6zeilig, als Winter- und als Sommerfrucht. Die Wintergerste gedeihet nicht auf trockenem, magerem Boden, aber trefflich auf einem fetten Marschboden, wie man ihn in den Niederlanden findet, in Distrikten, welche der Mensch dem Wasser abgezwungen hat. In Deutschland kömmt sie seltener vor. Sie folgt auf Früchte aller Art, und nach ihr kann auch Wintergetreide das Feld einnehmen. — Die Sommergerste, meist die große 2zeilige, verträgt alle Climate, und wird im hohen Norden, in Gebirgsgegenden und auch in den warmen Ländern gebauet. Sie verlangt unter den Sommerfrüchten den besten Boden. Ein guter Lehmboden ist der wahre Gerstenboden. Schwerer Thon und dürrer Sand sagen ihr nicht zu. Auch muß das Feld in Düngkraft stehen, weil die Gerste schnell wächst und reift. In der Dreifelderwirthschaft kömmt sie in die Sommerflur; im ausgedehnteren Fruchtwechsel folgt sie auf die behackten Früchte, auf Mais, Kartoffeln, Runkelrüben. Schicklich wird mit derselben Klee gesäet. Das Feld muß, wo möglich, schon vor Winters für diese Frucht zubereitet werden, und man säet im Frühlinge lieber eher als später; im April bei etwas feuchter Witterung. Die Körner vertragen eine stärkere Bedeckung, und können auch untergepflügt werden. Die aufgehende Gerste zeigt ein hellgrünes Blatt, welches breiter und an der Spitze mehr abgerundet ist, als jenes des Hafers, und welches beim Schossen den Stengel umfaßt. Während ihres Wachsthums ist sie wenigen Krankheiten, höchstens dem Staubbrande und

Digitized by Google

Roste unterworfen, hat aber viel mit dem Unkraute, z. B. dem Haderich, zu kämpfen. Die Gerste reift unter allen Getreidearten am schnellsten. Ihre Ernte fällt gleich hinter die Roggenernte. Oft schneidet man beide Früchte zugleich, wenn man die Gerste sehr früh gesäet hatte. Bei der Ernte ist aber wegen des Körnerausfalles einige Vorsicht zu beobachten. Die wichtigste Verwendung dieser Frucht ist die zum Bierbrauen, wozu sich besonders jene Gerste eignet, die auf mehr trockenem Boden, und nicht auf frischem Dünger, besonders nicht auf Schafdünger, gewachsen ist. Sonst dient sie zu Graupen, Brod, Federviehfutter und in südlichen Gegenden giebt man sie den Pferden.

Himmelsgerste (kleine 4zeilige nackte). Reiß-, Bart- oder Pfauengerste. Himalayagerste. Staudengerste. Die kleine 4zeilige nicht nackte Sommergerste nimmt mit einem schlechteren Boden fürlieb, und zeitigt früher, als die große 2zeilige. Stoppelrüben, zwischen Wintergetreide und Gerste sollen der letzteren sehr nachtheilig seyn. — Menge der Einsaat 2 — 2½ Metzen; Durchschnittsertrag 4 Scheffel vom Tagewerk, die Wintergerste giebt etwas mehr. Der Scheffel wiegt 240 Pfund.

§. 92. Vom Hafer wird in Deutschland meistens der gelbe glatte Rispenhafer gebauet. Es giebt aber auch Fahnen- und nackten Hafer. Er ist gegen klimatische Einflüsse wenig empfänglich, leidet von Trockne und Nässe weniger als die Gerste, und wird auch im Norden und in Gebirgen gebauet. Er liefert zwar den größten Ertrag auf gutem, mehr schwerem Boden, auf frischgebrochenem Grasslande, Esparsette und Luzernestoppel, Teichgrund und Waldboden, begnügt sich aber auch mit schlechterem Lande, und wird oft auf steinigen, mageren Anhöhen, so wie auf sandigem Felde gebauet. In der Dreifelderwirthschaft folgt der Hafer auf Wintergetreide, meistens auf Roggen; sonst auf die schon erwähnten frisch aufgebrochenen Stoppelfelder, auf Kleeu. Man sucht bei der Saat die Winterfeuchtigkeit zu benützen, und säet daher sehr früh im März, nachdem das Feld schon im Herbste umgepflügt, und vor der Saat zum 2ten male bearbeitet worden ist. Wendehafer geräth besser als Sturzhafer. Auf trockenem und leichtem Boden pflügt

Digitized by Google

unkrautigen, kann aber durch geeignete Behandlung zum Theile dagegen geschützt werden. Ueber seine Aufbewahrung gelten die allgemeinen Regeln. Er enthält weniger Stärkmehl und auch weniger Kleber als der Weitzen, und dient zu Brod, Branntwein, seltener zu Futter. Er giebt mehr und längeres Stroh, als der Weitzen, dessen Benützung als Streu, Futter, zu Flechtarbeiten, zur Bedachung ꝛc. bekannt ist.

Herbst wachsender Roggen kann im Herbste behütet werden. Durchschnittsertrag in der Scheffelzahl gleich dem des Weitzens. Der Scheffel wiegt aber nur 270 Pfund.

§. 91. Die Gerste kömmt in verschiedenen Arten und Abarten vor, nackt, 2 — 4 — 6 zeilig, als Winter- und als Sommerfrucht. Die Wintergerste gedeihet nicht auf trockenem, magerem Boden, aber trefflich auf einem fetten Marschboden, wie man ihn in den Niederlanden findet, in Distrikten, welche der Mensch dem Wasser abgezwungen hat. In Deutschland kömmt sie seltener vor. Sie folgt auf Früchte aller Art, und nach ihr kann auch Wintergetreide das Feld einnehmen. — Die Sommergerste, meist die große 2 zeilige, verträgt alle Climate, und wird im hohen Norden, in Gebirgsgegenden und auch in den warmen Ländern gebauet. Sie verlangt unter den Sommerfrüchten den besten Boden. Ein guter Lehmboden ist der wahre Gerstenboden. Schwerer Thon und dürrer Sand sagen ihr nicht zu. Auch muß das Feld in Düngkraft stehen, weil die Gerste schnell wächst und reift. In der Dreifelderwirthschaft kömmt sie in die Sommerflur; im ausgedehnteren Fruchtwechsel folgt sie auf die behackten Früchte, auf Mais, Kartoffeln, Runkelrüben. Schicklich wird mit derselben Klee gesäet. Das Feld muß, wo möglich, schon vor Winters für diese Frucht zubereitet werden, und man säet im Frühlinge lieber eher als später; im April bei etwas feuchter Witterung. Die Körner vertragen eine stärkere Bedeckung, und können auch untergepflügt werden. Die aufgehende Gerste zeigt ein hellgrünes Blatt, welches breiter und an der Spitze mehr abgerundet ist, als jenes des Hafers, und welches beim Schossen den Stengel umfaßt. Während ihres Wachsthums ist sie wenigen Krankheiten, höchstens dem Staubbrande und

Digitized by Google

Reife unterworfen, hat aber viel mit dem Unkraute, z. B. dem Haderich, zu kämpfen. Die Gerste reift unter allen Getreidearten am schnellsten. Ihre Ernte fällt gleich hinter die Roggenernte. Oft schneidet man beide Früchte zugleich, wenn man die Gerste sehr früh gesäet hatte. Bei der Ernte ist aber wegen des Körnerausfalles einige Vorsicht zu beobachten. Die wichtigste Verwendung dieser Frucht ist die zum Bierbrauen, wozu sich besonders jene Gerste eignet, die auf mehr trockenem Boden, und nicht auf frischem Dünger, besonders nicht auf Schafdünger, gewachsen ist. Sonst dient sie zu Graupen, Brod, Federviehfutter, und in südlichen Gegenden giebt man sie den Pferden.

Himmelsgerste (kleine 4zeilige nackte). Reiß-, Bart- oder Pfauengerste. Himalayagerste. Staudengerste. Die kleine 4zeilige nicht nackte Sommergerste nimmt mit einem schlechteren Boden fürlieb, und zeitigt früher, als die große 2zeilige. Stoppelrüben, zwischen Wintergetreide und Gerste sollen der letzteren sehr nachtheilig seyn. — Menge der Einsaat 2—2½ Metzen; Durchschnittsertrag 4 Scheffel vom Tagewerk, die Wintergerste giebt etwas mehr. Der Scheffel wiegt 240 Pfund.

§. 92. Vom Hafer wird in Deutschland meistens der gelbe glatte Rispenhafer gebauet. Es giebt aber auch Fahnen- und nackten Hafer. Er ist gegen climatische Einflüsse wenig empfänglich, leidet von Trockne und Nässe weniger als die Gerste, und wird auch im Norden und in Gebirgen gebauet. Er liefert zwar den größten Ertrag auf gutem, mehr schwerem, Boden, auf frischgebrochenem Graslande, Esparsette und Luzernestoppel, Teichgrund und Waldboden, begnügt sich aber auch mit schlechterem Lande, und wird oft auf steinigen, mageren Anhöhen, so wie auf sandigem Felde gebauet. In der Dreifelderwirthschaft folgt der Hafer auf Wintergetreide, meistens auf Roggen; sonst auf die schon erwähnten frisch aufgebrochenen Stoppelfelder, auf Klee u. Man sucht bei der Saat die Winterfeuchtigkeit zu benützen, und säet daher sehr früh im März, nachdem das Feld schon im Herbste umgepflügt, und vor der Saat zum 2ten male bearbeitet worden ist. Wendehafer geräth besser als Sturzhafer. Auf trockenem und leichtem Boden pflügt

Digitized by Google

man auch den Hafer unter, und bei trockner Witterung wird das Feld gewalzt. Der Hafer geht mit mehr dunklen und grasgrünen mit schmäleren, spitzigeren und rauheren Blättern auf, als die Gerste. Beim Schossen ist das Strengelblatt blos mit einer Blattscheide versehen. Er hat während seines Wachsthumes fast bloß das Unkraut, Hederich, Flughafer, Wucherblumen zum Feinde. Er leidet zwar durch ungünstige Witterung, erholt sich aber bald wieder. Er wird unter allem Getreide am spätesten reif und geerntet, nämlich am Ende des Septembers und im Anfange des Octobers. Man mähet ihn in manchen Gegenden, und läßt ihn länger in Schwaden liegen, damit er nachreife. Der Hafer dient in Deutschland zum Futter der Pferde und des Federviehes, auch zu Grütze; in armen Gebirgsgegenden aber selbst zu Brod und Bier. Sein Stroh, wenn es nicht zu lange auf dem Felde gelegen ist, wird dem Rindviehe verfüttert.

Brauner und schwarzer Hafer. Eichelhafer. Zwiesel- und Gäbeleshafer. Englischer, podolischer, georgianischer, ägyptischer Hafer. Klumphafer. Der Hafer verträgt auch frischen Dünger. Menge der Einsaat 3½ Metzen; der Durchschnittsertrag 4½—5 Scheffel, der Scheffel wiegt 170 Pfund.

§. 93. Die Hirse theilt sich in die Rispen- und Kolbenhirse. Am meisten wird in Deutschland die Rispenhirse gebauet, welche mit weißen, gelben, röthlichen und selbst schwarzen Körnerschalen erscheint. Sie verträgt viel Hitze und Trockene, und verlangt ein Clima, wie der noch zu erwähnende Mais. In Deutschland geräth sie vortrefflich in den Weingegenden. Sie fordert einen milden, sehr reichen Boden (lehmigten Sand, oder sandigen Lehm), und verträgt viel Dünger. Sie gedeihet sehr gut im Neubruch, in Kleestoppeln, ausgetrockneten Teichen ꝛc. Da man sie aber selten im Großen bauet, so ist ihre Stelle in der Fruchtfolge weniger wichtig. Doch kömmt sie in der Dreifelderwirthschaft in die Sommerflur oder auf das Brachfeld. — Die Kolbenhirse wird früher gesäet, als die Rispenhirse; die letztere im May, und zwar dünne, weil sie sich bestockt. Erhält der Boden durch Regen eine Kruste, so wird diese

Digitized by Google

mit der Egge durchbrochen. Sie wird mit Vortheil gejätet, und ein- oder zweimal mit Spitzhauen behackt. Die Ernte ist schwierig, weil manche Körner schon ausfallen, während die anderen noch nicht reif sind. Man erntet daher 2 — 3 mal, und schneidet immer nur die reifsten Kolben und Rispen ab, oder sucht die richtige Mittelzeit zu treffen, wobei aber mancher Verlust unvermeidlich ist. Die Hirse wird sogleich gedroschen, und das feuchte Stroh an der Luft getrocknet, welches dann verfüttert wird. Die Körner werden in Stampfmühlen enthülset, und zu Speisen, zur Ernährung des Federviehes, aber nicht zu Brod verwendet.

Der Pfennich oder Fench ist eine Kolbenhirse, von der man mehrere Arten unterscheidet. Bluthirse. Himmelthau. — Beim Behacken kann man die überflüßigen Pflanzen wegnehmen, so daß jede von der anderen 6 Zolle entfernt bleibt. Stärke der Einsaat: ½ Metzen. Durchschnittsertrag: 3 — 3½ Scheffel vom Tagewerk. Der Scheffel wiegt 270 Pfund. Die enthülseten Körner der Rispenhirse sind gröber, als jene der Kolbenhirse.

Die sogenannte Moorhirse ist eine gar nicht zu diesem Geschlechte gehörige Pflanze, für das teutsche Klima zu zärtlich, und wird mehr im südlichen Tyrol, in der italienischen Schweitz, in Ungarn ꝛc. auf feuchtem Boden gebauet. Die 5 — 6 Füße hohen Stengel sind sehr süß, und füttern gut; die Körner dienen in Croatien zu Brod; sonst zur Schweinemast und zur Nahrung des Federviehes.

§. 94. Der Mais (türkisches Korn, Welschkorn, Kukurutz), der ursprünglich in Amerika einheimisch, und im südlichen Theile desselben die wichtigste Brodfrucht ist, hat mehrere Abarten mit weißen, gelben, und rothen Körnern, die kleinere oder größere Stengel treiben. Eine kleinere Art wird sehr früh reif. Er verlangt ein warmes Clima, und gedeihet in Deutschland, besonders in den Weingegenden, in sonniger Lage, nicht im Schatten. Er ist zwar sehr genügsam hinsichtlich des Bodens, und kommt sogar auf sandigen und steinigen Feldern fort, wird aber natürlich viel vollkommener in einem düngerreichen, reinen und lockeren Mittelboden. Auf Teichgrund und Neubruch erreicht er eine seltene Höhe,

Digitized by Google

In Amerika ist er die erste Frucht, welche man in den beurbarten Waldboden säet. In der Dreifelderwirthschaft ist er in die Brachflur zu bringen, da er bei seiner Bearbeitung die Brache zum Theile ersetzt. In einem ausgedehnteren Fruchtwechsel läßt man Sommergetreide, Bohnen, Tabak, Hanf ꝛc. auf denselben folgen. Der Mais wird in den gut bearbeiteten und gut gedüngten Boden im April oder im Anfange des Mayes gesäet. Die frühere Saat gelingt in Jahren, in welchen keine Spätfröste eintreten, denen der Mais sehr ausgesetzt ist, vorzüglich. Bei einer späteren Saat wird er nicht reif, und erfriert oft im Herbste. Die frühreifende Art verdient daher in Deutschland besondere Aufmerksamkeit. Man bricht die Körner von ihrem Fruchtboden erst vor der Saat ab, und säet sie nicht breitwürfig, sondern immer in Reihen, entweder mit dem Pflanzstocke oder in Stufen mit der Haue, oder in die Furche hinter dem Pfluge, oder in eigene Furchen, welche man auf dem gut zubereiteten Felde mit dem Furchenzieher oder Schneidepfluge ziehet. Dabei kann man sich eines Säekastens bedienen. Die Reihen sollen 2 Füße, und die Pflanzen in den Reihen 1 — 1½ Fuß von einander entfernt seyn.

Das Feld kann für den Mais nicht wohl überdünget seyn, da er sich nicht lägert. — In die Stufen legt man 2 — 3 Körner. Die Stärke der Aussaat beträgt 1 Metzen, auch mehr oder weniger nach der Entfernung der Stöcke in den Reihen. — Der Mais verträgt, obschon er größere Körner hat, doch keine starke Erddecke, höchstens von 1 — 2 Zollen.

§. 95. Sind die Pflanzen aufgegangen, so werden sie mit der Handhaue oder mit dem Schaufelpfluge zweimal bearbeitet, und zuletzt behäufelt, welches letztere gegen Ende des Juny geschieht. Wenn der Mais in die Blüthe treten will, bricht man die unten zwischen den Blättern hervorgekommenen Triebe ab und läßt jedem Stamme höchstens 2 Kolben. Die männliche und weibliche Blüthe des Mais ist getrennt auf demselben Stamme; ist die weibliche Blüthe befruchtet, was man an dem Vertrocknen der Narbenfasern erkennt, so wird die männliche unnütz, und abgeschnitten (Entfahnen). Diese, so wie die abgebrochenen Seitentriebe,

Digitized by Google

enthalten in ihrem Safte viel Zucker, und sind ein treffliches Viehfutter. Man kann sogar die ganzen Maisstengel auf Zucker benützen, und sie als Futterpflanze grün verwenden. Das Rindvieh liebt dieses Futter ausnehmend. — Wenn die Körner anfangen hart zu werden, und die Deckblätter der Kolben eine weiße Farbe annehmen, oder gar der Kolben sich hängt, ist die Zeit der Ernte da. Sie fällt in das Ende des Septembers und in den Anfang des Octobers. Man schneidet die Kolben ab, entfedert sie sogleich bis auf einige Deckblätter, welche man zurückstreift, und womit man die Kolben im Freien unter Obdach zum Trocknen aufhängt. In Ungarn und Croatien hat man dafür eigene Trockenhäuser. Man kann auch die entfederten Kolben auf einen luftigen Speicher bringen, und oft wenden. In Frankreich dörrt man sie auch in einem Backofen, und die Körner werden dadurch zu manchen Speisen noch brauchbarer. Von den trocknen Kolben werden die Körner mit der Hand über dem scharfen Rande eines Stückes Eisen abgeriffelt, oder an kalten Wintertagen abgedroschen. Der Gebrauch dieser Frucht ist sehr mannichfach. In südlichen Ländern ist sie die wahre Brodfrucht, und dient sonst noch zu Speisen, zu Kuchen, Brey ꝛc. Für jede Art von Vieh, besonders für Pferde, Schweine und Federvieh, sind die Körner ein treffliches Futter. Die Stengel, die man nach den Kolben vom Boden nimmt, dienen nicht bloß als Streu, sondern auch als Futter für das Rindvieh, zu welchem Zwecke man sie schneidet, und anbrühet, oder in kaltes Wasser einweicht, oder mit gestoßenen Rüben und Kartoffeln vermengt. Es verdient daher diese Pflanze in den wärmeren Gegenden von Bayern mehr als bisher angebauet zu werden.

Die Maiskörner sind einer besondern Art von Brand unterworfen. — Die Maisstengel sind sehr süß, und es läßt sich fester Zucker aus dem Safte darstellen. — In manchen Gegenden hängt man die Kolben außen am Hause, an der Scheune ꝛc. gerade unter dem Dache auf. — Der Durchschnittsertrag vom Tagewerk ist 6 Scheffel und darüber. Der Scheffel wiegt 220 Pfund. — Das Maisbrod und die Maiskuchen müssen frisch genossen werden, da sie leicht trocknen. — Nichts mästet die Schweine und das Federvieh besser und schneller, als Mais, wie man an den Schweinen in den südlichen Ländern, und an den Kapaunen und welschen Hühnern in Steiermark sieht. — Die

Deckblätter dienen als Futter, aber auch zum Ausfüllen der Betten, wo sie ein trockenes, gesundes Lager darbieten. — Die Fruchtböden werden klein gedroschen, gemahlen, mit Wasser angebrühet, und den Kühen gegeben.

Versuche mit dem Anbau des chinesischen Bergreises.

Zweites Kapitel.

Von den Hülsen- oder Schotenfrüchten.

§. 96. Die Erbsen, mit ihren grauen, weißen, gelben und grünlichen Abarten, die bald größer, bald kleiner sind, verlangen ein Clima, wie der Winterweitzen, und lieben einen Mittelboden, der etwas Kalk enthält, und doch durch Thon hinlänglich gebunden ist. Der Boden soll eher etwas schwerer als zu lose seyn. In sehr feuchtem Grunde setzen die Erbsen wenig Schoten an. Bei der Dreifelderwirthschaft kommen sie in die Sommerflur, oder als Besömmerung in die Brache, was angeht, weil sie im guten Stande kein Unkraut aufkommen lassen. In der Fruchtwechselwirthschaft bauet man sie in aufgebrochenem Grasslande, in der Kleestoppel, nach Rüben ꝛc. und man läßt Halmfrüchte, z. B. Roggen, auf sie folgen. Sie dürfen auf denselben Boden erst nach mehreren Jahren wiederkehren. — Man wird selten zu den Erbsen düngen, doch darf der Boden nicht nahrungslos seyn. Sie saugen aber denselben nicht sehr aus, weil sie mit ihren vielen Blättern auch viel Nahrung aus der Luft nehmen, und durch den häufigen Blätterabfall und die starken Stoppeln demselben wieder Nahrung geben. Auch halten sie den Boden rein, und bedürfen ihn in gewisser Art, d. h., sie halten ihn feucht, und verhindern die nutzlose Verflüchtigung des Humus. Ihre röhrigen Wurzeln machen nach dem Umbruche das Feld locker. Diese Bemerkungen gelten auch von andern Hülsenfrüchten, z. B. Wicken. Man säet die Erbsen bald im Frühjahre, im März oder April auf das Feld, welches wenig vorbereitet zu seyn braucht, und bringt sie mit dem gewöhnlichen Pfluge oder dem Schaufelpfluge unter. Man säet sie breitwürfig, und dann nicht zu dünne, oder auch in Reihen mit dem Säekasten.

Digitized by Google

Kronerbsen. Die grauen Erbsen werden mehr zu Futter gebaut. Die Stärke der Aussaat ist 2 Metzen auf das Tagewerk. Der Gyps fördert das Wachsthum der Erbsen; allein die Körner sollen sich dann schwerer weich kochen. — Die Erbsen, so wie andere Hülsenfrüchte, erleichtern den Fruchtwechsel, und gestatten eine Benützung der Brache, ohne daß der Getreidebau leidet.

§. 97. Die Pflege der Erbsen auf dem Felde besteht hie und da in einem Uebereggen, und in einem Behacken, wenn sie in Reihen gesäet sind. Man hat auch vorgeschlagen, sie mit Ruthen zu stiefeln. Sie leiden durch den Mehlthau, bei welchem die Blätter sich mit einem kleberigen Ueberzuge bedecken, der sich später in ein flockiges, lockeres Wesen verwandelt, worauf sich Blattläuse zeigen, und womit die Pflanzen oft ganz absterben. Seine Entstehung ist jener des Honigthaues ähnlich. Er scheint eine Ausschlagskrankheit zu seyn, welche die Folge einer unterdrückten Ausdünstung ist. Er entsteht zu der Zeit, wo die Tage sehr heiß, und die Nächte doch manchmal kühl sind, im July und August. Die Blattläuse sind dann bloß Folge der Krankheit. Auch leiden die Erbsen vom sogenannten Wippel, einem Insekte, welches das Mark der Körner verzehrt. — Die Ernte folgt auf jene des Roggens, Weitzens, und der Gerste, und ist schwierig, weil die Schoten ungleich reifen, und bei abwechselnder Witterung leicht aufspringen. Die Körner enthalten weniger Stärkmehl als das Getreide, und sind für sich nicht zum Brode geeignet; sie enthalten aber, wie auch die andern Hülsenfrüchte, mehr Kleber und Eyweißstoff, und sind daher noch nährender, als das Getreide. Sie dienen zur menschlichen Nahrung, zum Mastfutter für Schweine ꝛc. Ihr Stroh nährt die Schafe gut.

Sie geben in der Schweinemast einen sehr festen und haltbaren Speck. — Der Durchschnittsertrag vom Tagwerk ist nach Mehreren 2—2½ Scheffeln; nach Anderen mehr. Der Scheffel wiegt 3 Zentner.

§. 98. Die Linsen werden in 2 Abarten gebauet, wovon die größere Pfennigslinse heißt. Sie lieben einen mehr leichten, und vertragen selbst den sandigen Boden, der

Digitized by Google

in Düngkraft steht; auf sehr magerem Felde artet aber die große Art in die kleine aus. Sie kommen in der Fruchtfolge an dieselbe Stelle, wie die Erbsen. Sie werden bald gesäet, breitwürfig, verlangen keine besondere Pflege, und reifen eher, als die Erbsen. Man erntet sie mit Vorsicht, wenn die unteren Schotten bräunlich werden. Sie sind die nahrhafteste Hülsenfrucht, und ihr Stroh ist das beste Futter.

Von den Wicken giebt es Abarten mit weißem, graulichem, braunem und schwarzem Samen. Sie verlangen mehr Feuchtigkeit als die Erbsen, brauchen aber weniger Wärme. Im Sandboden gedeihen sie nur im kühlen, feuchten Clima, oder bei ähnlicher Witterung. Sie lieben einen mehr gebundenen Boden, der nicht nahrungslos ist. In der Fruchtfolge sind sie sehr verträglich, kommen aber in der Dreifelderwirthschaft mehr in die Brache, oder in der Fruchtwechselwirthschaft in jenen Schlag, welcher die Brachfrüchte enthält. Sie werden bald gesäet, und reifen spät, so daß sie oft die letzte Frucht auf dem Felde sind. Man kann sie als grünes Futter benützen, zur Zeit wo sie die Schoten ansetzen (wie es im Clemarsch geschieht). Meist aber läßt man sie reifen, und verfüttert die Körner an alle Arten des Viehes. In manchen Gegenden sind geschrotene Wicken ein wichtiger Gegenstand für die Ochsenmast. Zum Brode dienen sie nur im Nothfalle. Ihr Stroh steht dem Erbsenstroh als Futter etwas nach, ist aber immer noch sehr brauchbar.

Winterwicken kommen in England und den Niederlanden vor. Man muß sie mit Roggen aussäen, und kann sie im Frühjahre grün zu Futter mähen, oder nach der Ernte unausgedroschen schneiden, und an die Pferde verfüttern. Die Stärke der Aussaat beträgt bei den Linsen an 2 Metzen, bei den Wicken etwas weniger. Der Durchschnittsertrag von beiden kommt dem der Erbsen an Körnern nahe. Die Linsen wegen auch so viel, die Wicken aber etwas weniger.

§. 99. Die Pferdebohnen (Saubohnen) haben mehrere Abarten, die sich unter andern auch durch die Größe und die mehr runde oder platte Form der Samen unterscheiden. Sie werden bis jetzt vorzugsweise in den Niederlanden und in England gebauet, werden aber im deutschen

Digitized by Google

Clima nicht minder gut fortkommen. Sie lieben einen schweren thonigen Boden, wie der Weitzen, und mehr Feuchtigkeit als die Erbsen. Da sie sich nicht legern, so vertragen sie vielen, selbst frischen Dünger, mißrathen aber auch nicht immer auf magerem Felde. In der Fruchtfolge gehen sie am besten dem Weitzen voran, und sie sind selbst nicht von der Dreifelderwirthschaft ausgeschlossen, wo sie als behackte Frucht in die Brache kommen. Sie entziehen, wie die andern Hülsenfrüchte dem Boden wenig Kraft, und beschatten ihn wohlthätig. — Man soll sie frühe säen, im März, höchstens im Anfange des Aprils, und zwar in Reihen, die 1 — 1½ Füße von einander entfernt sind. In den Reihen stehen die Pflanzen bis auf 2 Zolle beisammen. Man säet in die Pflugfurche mit der Hand, oder einem Säekasten (Bohnendriller), in Brabant mit dem mehrzinkigen Bohnentreter, in England mit dem Pflanzstocke. Andere empfehlen sie zu 4 — 5 Stöcken in größerer Entfernung zu legen, so daß sie Büsche bilden. Alle Bohnen werden bearbeitet entweder mit der Handhacke, oder mit dem Schaufelpfluge, für welchen letzteren aber die Reihen 1½ — 2 Füße Zwischenraum haben müssen. Die Bohnen leiden vom Honigthau und Roste, wogegen Salinendünger helfen soll, mehr aber noch von den schwarzen Blattläusen, die sich zuerst am Gipfel der Pflanzen zeigen, dann sich über die ganze Pflanze verbreiten, und sie verderben. Es ist zweckmäßig, die Bohnen zu gipfeln, wenn sich die untersten Schoten ansetzen. Dadurch wird zum Theile das erwähnte Ungeziefer entfernt, die Schoten bilden sich besser aus, und reifen früher, was bei der Bestellung des Bodens mit Wintergetreide wichtig ist. Eine langsame Entwicklung der Blüthen ist dem Schotenansatze günstig, und man erntet sie durch Mähen oder Schneiden, wenn die meisten Schoten schwarz werden. Das Bohnenmehl kann dem Brode beigemischt werden. Meist aber dienen die Körner als Futter für alle Viehgattungen, besonders der Pferde; daher ihr Name. Für das Milchvieh weicht man sie in Wasser ein, und vermengt sie mit Spreu oder Häckerling. Schafe und Pferde fressen sie unausgedroschen, sammt dem Stroh, welches letztere auch ein gutes Futter darbietet, wenn die Bohnen nicht rostig oder stark

Digitized by Google

mit Blattläusen befallen waren, und nach dem Schneiden bald nach Hause kamen. Die Pferdebohnen verdienen daher mehr ausgebreitet zu werden, als sie es bis jetzt sind.

Die Fitzbohnen (Zwergbohnen), die keine Stütze bedürfen, weil sie nicht ranken, werden in Deutschland nicht viel im Freien, und mehr in den Gärten gebauet. Die weißen verdienen den Vorzug. In südlicheren Gegenden füttert man die Pferde damit. Sie lieben ein reines, mürbes, sonniges Feld, und vertragen keinen Frost, aber die Trockenheit recht gut. Man baut sie oft zwischen andern Früchten, z. B. Mais, Kohl, wo sie den Boden wenig erschöpfen. Wegen des Behackens sind sie eine wahre Brachfrucht. Manche unterscheiden die Pferdebohnen mit rundlichen, braungelben Körnern, und die Saubohnen mit flachgedrückten, weißgelben großen Körnern. Letztere, obwohl schlechter, geben mehr aus. — Die Stärke der Aussaat der Pferdebohnen ist $2\frac{1}{2}$ — 3 Metzen, weniger bei der reihenweisen Saat; der Durchschnittsertrag $3\frac{2}{3}$ — 4 Scheffel vom Tagewerk. Der Scheffel wiegt 320 Pfund. —

Man säet auch die Pferdebohnen breitwürfig mit Erbsen, und verfüttert sie grün. Die Schoten werden auch grün als Gemüse genossen. Eine Art mit kleinen, runden Samen ist als Caffesurrogat empfohlen worden.

Kichern (Caffeerbsen) auf magerem, trocknem Boden als Caffesurrogat, so wie Platterterbsen zum Grünfutter, oder im Mehle der Körner zur Nahrung der Pferde und Schweine werden selten gebauet.

§. 100. Der Buchweitzen (das Heidekorn) ist besonders wichtig für die sandigen und torfigen Gegenden der nördlichen Länder, die fast nichts als diese Frucht und Roggen bauen. Er gedeihet nicht im strengen Thonboden. Er verlangt ein lockeres, trocknes, der Sonne ausgesetztes, hoch gelegenes Feld. Er eignet sich daher für Sandboden, für Heideland, welches abgeplagget und gebrannt ist, (daher der Name „Heidekorn"), auch für abgebrannten Torfboden und gerodeten Waldgrund. Er verlangt wenig Humus, und entkräftet den Boden nicht mit seinen geringen Wurzeln und in seiner kurzen Lebenszeit. Er nimmt mit seinen vielen

Digitized by Google

größeren Blättern mehr Nahrung aus der Luft, und bebrütet den Boden; wird daher mit Recht zu den verbessernden Früchten gezählet. In der Fruchtfolge paßt er auf jede Stelle, wird aber in der Dreifelderwirthschaft in die Sommerflur gebracht. In südlichen Gegenden bauet man ihn als zweite Frucht nach dem Wintergetreide. Da er für Frost und ausdorrende Winde empfindlich ist, und nur 10 Wochen auf dem Felde bleibt, so säet man ihn spät, am Ende des Mayes oder Anfange des Junys, und zwar dünn, weil er sich stark bestaudet. Er verlangt keine besondere Pflege, aber Vorsicht bei der Ernte, welche im August eintritt. So wie nämlich die Blüthen sich ungleich entwickeln, so reifen auch die Körner verschieden. Man schneidet aber, wenn die meisten Körner eine dunkle Farbe angenommen haben, und ihr Kern nicht mehr milchig ist. Die Körner dienen zu Mehl und Brod, welches aber eine blauliche Farbe hat, auch zu Grütze und zu Mastfutter für Schweine, Rindvieh und Geflügel. Das Stroh wird bloß als Streu benützt. Die grünen Pflanzen in der Blüthezeit können vortheilhaft verfüttert, oder zur grünen Düngung (§. 35.) verwendet werden.

Anhaltendes Regenwetter schadet der Blüthe; auch anhaltende Trockne. Abwechselnde Witterung ist hier die vorzüglichste. — In rauhen, armen Gegenden, wo der Sommer kurz ist, wird diese Frucht auch noch zeitig. — Die Stärke der Aussaat ist 1½ oder nicht ganz 2 Metzen, der Durchschnittsertrag ebenfalls nicht ganz 2 Scheffel vom Tagewerk. Der Scheffel wiegt 210 Pfund. Manche schreiben dem Buchweitzen nachtheilige Einwirkungen auf Schafe und Schweine zu, wenn die Sonne stark auf diese Thiere einwirkt. — Der Name „Buchweitzen" rühret daher, weil seine dreieckigen Körner in der Form den Bücheln ähnlich sind. Der tartarische Buchweitzen verdient nicht gebauet zu werden.

Dritte Abtheilung.

Von den Handelspflanzen.

(Fabrik- Manufaktur- Gewerbs-Pflanzen.)

Erstes Kapitel.

Von den Oelgewächsen.

(Ihre Samen enthalten fettes Oel.)

§. 101. Der Reps (Raps, Kohlsaat), kann als Sommer- besser aber als Winterfrucht gebauet werden, und nähert sich in seinem Wachsthume mehr den Kohlarten. Der Rübsen (Rübsaat), nähert sich aber mehr den Rübenarten, und läßt sich vom Reps durch die jungen Blätter leicht unterscheiden. Jene des Rübsen nämlich, sind glatt, und jene des Reps rauh. Der Rübsen wird als Winterfrucht gebaut; der sogenannte Sommerrübsen ist eine eigene Art. Da die Behandlung des Reps und des Rübsen ziemlich dieselbe ist, so werden hier beide unter dem Namen „Reps" zusammengefaßt.

Der Reps als Winterfrucht verlangt ein Clima mit milden Wintern, und einen tiefen, gut gelockerten, reinen Boden. Er gedeihet im leichten Lehm, und im schweren Thon, aber nicht auf nassem Grunde, wo er leicht auswintert. Das Feld muß zu demselben stark und frisch gedüngt werden, z. B. durch den Schafpferch. Man bringt ihn deshalb oft auf die Brache, wo er so viel Kraft zurücklaßt, daß Wintergetreide darauf folgen kann. Wo aber das Feld sehr verunkrautet ist, und in der Dreifelderwirthschaft läßt man ihn statt der Winterfrucht auf die Brache folgen. Man säet den Reps in der ersten Hälfte des Augusts (den Rübsen etwas später) und zwar meistens nicht zu dicht und breitwürfig. Man kann ihn aber auch in Reihen säen, und später bearbeiten. In England und in den Niederlanden säet man im July sehr dünn, und verpflanzt im September, was aber viel Arbeit verursacht. — Die Hindernisse des Wachsthums sind große Nässe und Frost, besonders Nachtfröste gegen Ende des Winters bei fehlender Schneedecke, welche die Pflanzen aus dem Boden ziehen. Die Spätfröste im Frühlinge zerstören die Körner in den

Digitized by Google

Schoten. In dieser Jahreszeit leidet der Raps auch von den Erdflöhen, dem Glanzkäfer und dem Pfeifer seinem Rüsselkäfer, der seine Eyer in die Blüthe legt, worinn Maden entstehen, welche die Körner fressen, und die Schoten durchlöchern. — Der Raps blüht im Anfange des Mayes und reift am Ende des Junys, oder Rübsen etwas früher. Man muß sehr vorsichtig einen bei mittlerer Reife, zur Samenausfall zu vermeiden. Während er auf den Schwaden liegt, leidet er oft durch abwechselnde Witterung, wobei die Schoten aufspringen, so wie durch Kieselschlag. Bei trocknem Wetter kann man ihn auf Tüchern zusammentragen, und auf dem Felde selbst ausdreschen. Wird er in die Scheune geführt, so müssen die Wägen mit Tüchern belegt seyn. Auf dem Speicher werden die Körner dünne aufgeschüttet, und oft gewendet, bis sie ganz trocken sind. Die nach dem Schlagen zurückbleibenden Oelkuchen sind ein trefflicher Dünger, werden aber vortheilhafter verfüttert. Das Stroh dient als Streu.

Die Sommerrepssaat verlangt denselben Boden, wie die Wintersaat, erschöpft ihn aber weniger. Man säet sie am Ende des Mayes und im Juny, oft, wenn die Wintersaat mißlungen ist, in dieselben Felder. In der Dreifelderwirthschaft kömmt sie in die Brache. Sie reift am Ende des Septembers, und ihr Ertrag ist geringer als jener der Wintersaat.

Die Stärke der Aussaat des Winterreps beträgt ½ Metzen, oder 8 bayerische Maaß, und der Durchschnittsertrag 4 Scheffel vom Tagewerk. — Die Repsblüthe ist ein gutes Bienenfutter.

In England, Frankreich und den Niederlanden wird auch eine Art Schnittkohl als Oelpflanze gebaut.

§. 102. Der Mohn (Magsamen), kömmt vor mit weißem und blaulichen oder grauem Samen, mit Kapseln, die sich in der Reife öffnen, oder verschlossen bleiben. Man bauet mehr den blauen mit verschlossenen Kapseln. Er ist gegen das Clima nicht sehr empfindlich, verlangt aber einen tiefen, reinen, sehr nahrungsreichen Boden. Am besten gedeihet er auf einer Art von Gartenboden, auch auf trocken gelegten Teichen. In der Dreifelderwirthschaft paßt er in

Digitized by Google

die Brache; er saugt den Boden nicht sehr aus, kann noch ein Jahr und ein Jahr nach Hackfrüchten gebaut werden, und bekommt auch nach Klee. Man säet ihn am Ende des Märzes oder im Anfange des Aprils dünne, und eggt den feinen Samen flach unter. In seiner ersten Jugend wird der Mohn geätzet, so vereinzelt, daß die Pflanzen 6 Zolle vom einander entfernt sind, und mit kleinen Spitzhauen behackt. Er hat keine besondern Feinde, außer jenen, welche zur Zeit der Reife die Köpfe auffressen. Die Reife fällt in den August. Man kann mehrmals ernten, indem man immer die reifen Köpfe abschneidet, und in Säcken nach Hause bringt, oder man schneidet die ganzen Pflanzen ab, und schafft sie in Bunden in die Scheunen. Das Ausbringen des Samens aus den Köpfen geschieht im Kleinen durch Aufschneiden der letzteren mit dem Messer, durch Schneiden auf der Häckerlingsbank, oder im Großen zwischen Walzen und durch Dreschen. Wird der Mohn kalt mit Borstorfer Aepfeln in reinen Geräthen geschlagen, so liefert er ein treffliches Speiseoel, welches das Olivenoel ersetzt. Die Mohnkuchen sind das beste Futter für Rindvieh, Schweine und selbst Geflügel. Die Stengel dienen zum Brennen.

Die Stärke der Aussaat beträgt 2 Maaß auf das Tagewerk, der im Durchschnittsertrag die Hälfte des Repses und darüber. Aus dem Safte der Pflanze, besonders der Kapsel, wird in südlichen Gegenden das Opium gewonnen. Dieses giebt allen Theilen der Pflanze eine berauschende und Schlaf erregende Kraft.

§. 103. Der Leindotter (Schmalz, Buttersamen) wächst in Deutschland wild, und findet sich oft im Lein als Unkraut, wird aber auch eigens gebaut, und verdient alle Beachtung, weil er in einem lockeren, mageren und sandigen Boden fortkommt, wo andere Oelpflanzen mißrathen, weil er weder von Trockne, noch von Insekten leidet, und auch bei einer späten Saat noch reif wird (z. B. wenn der Reps durch einen Spätfrost zerstört worden ist). Im Falle der Boden nicht ganz nahrungslos ist, kann er als Sommerfrucht auf Winterfrucht folgen, oder er kommt überhaupt auf ein Feld, welches im vorigen Jahre gedüngt wurde. Ist er im April oder May gesäet, so wird er im August reif,

reif, und wie Flachs gerauft, oder auch geschnitten, jedoch mit einiger Vorsicht wegen des Körnerausfalles. Die Blumen geben weniger Brennöl als der Reps, aber doch immer noch hinreichend, so daß sich der Anbau belohnt.

Der chinesische Oelrettig ist mehrmals zum Anbau empfohlen worden; er hat sich aber doch nicht verbreitet. Er kann als Sommer- und Winterfrucht gebauet werden, kömmt aber am besten in die Sommerflur nach gedüngtem Wintergetreide. Im letzteren Falle wird er im April gesäet, breitwürfig oder in Reihen. Die reihenweise Saat wird später bearbeitet. Er blüht im Juny, und lagert sich gern, wogegen man die Ränder der Beete mit Reißig stützt. Er leidet vom Erdfloh und dem Pfeifer, und reift im August.

Die Stärke der Aussaat beträgt bei beiden 8 bayerische Maaß auf das Tagewerk. Der Durchschnittsertrag des Dotters steht unter manchen Umständen dem des Repses wenig nach, unter andern beträgt er nur die Hälfte. Der Scheffel wiegt ungefähr 240 Pfund, und giebt nach Einigen fast eben so viel Oel, als der Reps; nach Andern aber viel weniger. — Der Ruß vom Rettigöl wird zum schwarzen Tusch verweydet.

§. 104. Der Senf, in der weißen und schwarzen Abart, verdient seine Stelle mehr unter den Gewürzpflanzen, ist aber auch ein Oelgewächs. Man säet ihn nach einer gedüngten Frucht, bald im Lenz, weil er dann weniger von den Erdflöhen leidet, denen er sehr unterworfen ist. Man kann die Pflanzen, wo sie zu dicht stehen, vereinzeln, jäten und behacken, und erntet im August. Das Oel ist zum Brennen besser, als Repsöl, und soll auch zum Speisen gebraucht werden können. Das Stroh ist Streumateriale.

Die Sonnenblume (Sonnenrose) wird zwar meistens wegen ihrer Blumen als Ziergewächs angepflanzt; enthält aber in ihren Samen auch ein gutes Brenn- und Speiseöl. Sie will einen nahrungsreichen, etwas feuchten und bindigen Boden haben, der ihr einen festen Standpunkt darbietet. Man kann sie im Großen nach Winterfrucht oder Klee auf das Feld bringen, und läßt, da sie spät reift,

Digitized by Google

Sommerfrüchte darauf folgen. Sie wird bald im Frühjahre in Reihen gesäet, und mehrmals behackt. Sie reift am Ende des Septembers. Man macht die Samen, denen die Vögel stark nachstellen, von den Fruchtböden los, trocknet und verwendet sie zu Oel. Die nach der Samenernte ausgezogenen Stengel dienen zum Brennen und geben viel Potasche.

Vom Senf werden 10 Maas, von der Sonnenblume aber ½ Metzen auf das Tagewerk gesäet; und von ersterem 4, von der letztern aber oft 20 Scheffel Körner geerntet. Der Scheffel Senf wiegt 240 Pfund und giebt 45 Pfund Oel, der Scheffel Sonnenblumen wiegt nur 140 Pfund, und liefert nur 12 Pfund Oel. — Die Blätter der Sonnenblume sind als Tabaksurrogat empfohlen worden. — Oel aus den Samen des Wau's, Saflors, der Kohl- oder Steckrübe, des Lein's, und Hanfes; dann aus Bücheln, Nüssen, Weintraubenkernen.

Was man auch sagen mag, so gehören die Oelpflanzen zu den aussaugenden Früchten, und vermindern oft recht stark den Humusgehalt des Bodens. Will man sie im Großen bauen, so muß man berechnen, ob man so viel Dünger gewinnt als nöthig ist, das Feld in Tragkraft zu erhalten.

Zweites Kapitel.

Von den Bast- und Gespinnst-Pflanzen.

(Ihr Stengel enthält viel zähen und feinen Bast, der nach einiger Vorbereitung gesponnen, und und zu Stricken, Geweben ꝛc. verwendet wird.)

§. 105. Vom Lein (Flachs) unterscheidet man den Klang- und Dorschlein. Der erstere trägt Samenkapseln, die nach der Reife selbst aufspringen, während jene des letzteren geschlossen bleiben. Er verlangt ein mäßig warmes Clima, welches mehr feucht als trocken ist, und einen Mittelboden. Auf schwerem bindigem Felde, so wie auf trockenem Kalkgrunde gedeihet er nicht. Der Boden soll rein bearbeitet, nahrungsreich (denn der Lein verzehrt Bodenkraft), aber nicht frisch gedüngt seyn. Neubrüche, gut gestandene Kleefelder, ausgetrocknete Teiche passen ganz für denselben. In den Thälern einiger Gebirgsgegenden baut man vortrefflichen Lein. — Bei der Dreifelderwirthschaft kommt er in die Sommerflur, oder auch in die Brache. In der Fruchtwechselwirthschaft läßt man ihn

PARSONS LIBRARY University of MICHIGAN

auf Hackfrüchte, welche den Boden gereinigt haben, oder auf Klee folgen. — Die Auswahl des Samens ist sehr wichtig. Man vermeide den sehr großkörnigen, dunkelfarbigen, so wie den kurzen und dicken Leinsamen, und wähle solchen, der hellbraun, glänzend, und schon einige Jahre alt ist. Im nördlichen Deutschlande zieht man den russischen oder rigaer Lein vor. Ueberall ist ein öfterer Wechsel mit fremdem Samen nöthig, weil er leicht ausartet. Die Saatzeit ist sehr verschieden, und man unterscheidet Früh-, Mittel- und Spätlein. Die frühe Saat ist meistens die beste. Man säet dick, wenn man feinen Flachs gewinnen will, und dünner, wenn es mehr um den Samen zu thun ist. Beide Zwecke sollte man nicht vereinigen wollen. Man eggt flach ein, und walzt. Der Lein muß gejätet werden, und leidet besonders von zwei Unkräutern, dem Leindotter und der Flachsseide, welche letztere sich um die Stengel schlingt, und sie aussaugt. In manchen fruchtbaren Gegenden, wo er sich leicht lagert, oder vom Winde geknickt wird, versieht man die Leinäcker mit gabelförmigen Pfählen, legt darüber Stangen, und auf diese abermals kleine Stöcke oder Reiser, zwischen welchen der Lein durchwächst. Die Ernte richtet sich nach der Saatzeit. Will man feinen geschmeidigen Bast haben, so erntet man vor der Reife der Samen, durch welche der Bast an Güte verliert. Der ausgerafte Lein wird durch Riffeln von seinen Samenknoten befreiet, und der Röste unterworfen. Die Knoten werden auf Tüchern an der Sonne getrocknet, und springen von selbst auf, oder werden gedroschen. Die Samen geben ein leicht austrocknendes, für Firnisse sehr geeignetes Oel. fg. §. 243 S. 246.

Croatischer Staudenlein. Sibirischer andauernder Lein. — Taubenmist ist ein vortrefflicher Dünger für Leinäcker. — Prüfung der Keimkraft des Leinsamens (§. 40.). Man säet 2 Metzen auf das Tagewerk. Die Durchschnittsernte beträgt 2—3 Zentner Flachs und 2—3 Scheffel Leinsamen. Der Scheffel wiegt 280—300 Pfund und giebt 60 Pfund Oel. — Der Leinbau sollte in mäßiger Ausdehnung, zum eigenen Bedarf des Landwirths, nirgends vernachlässigt werden, um so weniger, als er das Materiale zur Beschäftigung im Winter und in Nebenstunden darbietet.

Digitized by Google

§. 106. Der Hanf hat auch Spielarten, von welchen einige sehr hoch werden, und sich besonders zu Seilerarbeiten eignen, wie der chinesische, italienische und rheinische Hanf, dessen Stengel 8 — 10 Füße lang sind. Er will ein warmes und feuchtes Clima haben, wenn er recht groß werden soll, und einen feuchten, stark gedüngten, tiefen und lockeren Boden. Er geräth daher mehr in Niederungen als auf trockenem Höheboden. Man bringt ihn in die Brache, die im Herbste gut gedüngt worden, oder läßt ihn auf Hackfrüchte folgen. Er wird unter günstigen Verhältnissen im April gesäet, (dichter zu feinem Gespinnste, dünner zu Seilerarbeiten) in seiner Jugend einmal gejätet, und dann sich selbst überlassen. Er gehört zu denjenigen Pflanzen, deren Geschlechter auf verschiedenen Stämmen ganz getrennt sind. Man rauft die männlichen Pflanzen (Femmel oder Fimmel) aus, sobald sie abgeblühet haben, die weiblichen sobald die Körner reif sind. An manchen Orten erntet man beide zugleich durch Abschneiden der Stengel. Die Stengel werden nach dem Trocknen der Röste unterworfen, die Körner, die man am besten abriffelt, dienen zu Oel und Vögelfutter.

Der Unterschied zwischen Brech- und Schleißhanf beruht bloß auf einer verschiedenen Behandlung. Zu letzterem wird der Samen auf eigene Beeten von stärkeren Pflanzen sorgfältiger erzogen, und in das beste Feld dünner ausgesäet. Von den so gewonnenen, stärkeren Stengeln wird der Bast mit den Fingern abgeschlissen. — Der Hanfwürger als Unkraut. — Man säet so viel Metzen, wie beim Lein und selbst mehr, wenn man feinen Bast gewinnen will, und erhält ungefähr 4 Zentner Hanf. Der Samenertrag steht im umgekehrten Verhältnisse mit dem Baste. Der Scheffel wiegt 160 Pfund und giebt 25 Pfund Oel.

Die große Brennnessel mit ganz getrennten Geschlechtern, wie der Hanf, und mehrere Jahre andauernd, enthält in ihren Stengeln auch Bast, und ist früher zu diesem Zwecke häufiger angebauet worden. — Der Neuseeländische Flachs paßt nicht in das deutsche Clima. — Die syrische Seidenpflanze giebt in der seidenartigen Haarkrone der Sa-

Digitized by Google

men einen Spinnstoff, liebt einen trocknen Boden, und wird durch Samen und Wurzelschößlinge fortgepflanzt. Ihre Seide ist jedoch nicht von besonderem Werthe.

Drittes Kapitel.

Von den Färbepflanzen.

(Sie enthalten in verschiedenen Theilen Färbestoffe, womit man andere Körper färben kann.)

§. 107. Krapp (Färberröthe) gedeihet in jedem nicht zu rauhen Clima, jedoch am besten in warmer Lage und in einem sandigen Lehmboden, der gut gedüngt und sehr tief gepflügt, oder noch besser mit der Haue gewendet ist, in welchem sich also die tiefgehenden Wurzeln ausbreiten können. Er paßt nicht in den gewöhnlichen Fruchtwechsel, weil er zu lang im Boden bleibt, verlangt also eigene Felder. Man kann ihn durch Samen vermehren, was aber weitläufig ist. Man pflanzt besser im Frühlinge Wurzelstücke mit Keimen, oder noch besser am Ende des Mayes Schößlinge mit Wurzelstücken, wie sie in dieser Zeit an den alten Pflanzen erscheinen. Diese Arbeit geschieht nach der Schnur in Reihen, die $1\frac{1}{2}$ — 2 Füße von ein einander entfernt sind. Die Pflanzen in der Reihe stehen 6 Zolle von einander ab. Man jätet im Frühlinge, behackt etlichemale, und häufelt an. Im September wird gestrecket, d. h. man biegt die Stengel um, und bedeckt sie mit Erde, was den Ertrag sehr vergrößert. Im Winter deckt man die Pflanzen mit Mist, den man im Frühjahre in den Zwischenräumen eingräbt, oder mit Erde aus den letztern. Nur auf ganz gutem Boden werden die Wurzeln im 2ten Jahre brauchbar. Meistens läßt man sie auch noch im 3ten Jahre stehen. Das Ausnehmen der Wurzeln geschieht im Oktober bei trocknem Wetter mit Gabeln, Hacken, oder sehr tiefgehenden mit 4 Pferden bespannten Pflügen oder auch mit dem Pflughacken. Die Wurzeln werden in Schoppen auf Gerüsten an der Luft getrocknet, oder im Backofen, oder in eigenen Trockenhäusern gedorrt, und dem Krappmüller übergeben, der sie mahlt. Das grobe Pulver dient zum Roth- und Braunfärben der Leinwand, Baum- und Schafwolle, und giebt

Digitized by Google

sehr dauerhafte Farben, welche die Seife recht gut aushalten, und wenig schießen.

Durchschnittsertrag an trockenen Wurzeln 12—14 Zentner vom Tagewerk. Im 3ten Jahre auch mehr. — Krappbau in Seeland, Flandern, am Rhein und in Schlesien. Der beste Krapp ist der aus Kleinasien (Lizari genannt), womit das ächte rothe türkische Garn gefärbt wird. — Der Krappbau wird erschwert durch den Mangel an Trockenanstalten und Krappmühlen, weil die rohe Wurzel kein Kaufmannsgut ist, und vom Färber nicht gebraucht werden kann. Mehrere Krappbauer müssen diese in Gesellschaft errichten, oder ein eigener Krappmüller muß die rohen Wurzeln den Landwirthen abnehmen.

Waldmeister und Labkraut, die in Deutschland wild wachsen, haben auch rothfärbende Wurzeln.

§. 103. Der Saflor (wilder Safran), eine Art Distel, kommt in 2 Abarten vor, wovon die eine stachelige Stengel und größere Blätter hat. Man bauet aber die andere mit größeren Blumen. Ein guter, noch in Düngkraft stehender, sorgfältig bearbeiteter Lehmboden ist ihm angemessen. In der Fruchtfolge ist er nicht empfindlich, und es gedeihet alles nach ihm. Man säet ihn bald im März oder April am besten in Reihen, in welchen die Pflanzen einen Fuß von einander stehen sollen, damit sie sich mehr bestauden, und mehr Blumen erhalten. Er wird gejätet und behackt, oder mit dem Schaufelpfluge bearbeitet, und blüht im July und August. Wenn die rothgelben Blüthen welk und braun werden, so werden die Blumenblätter ausgezogen und im Schatten getrocknet. Diese Ernte dauert oft 3—4 Wochen. Der Saflor enthält einen nicht haltbaren, schmutzigen gelben Färbestoff, der sich leicht mit Wasser auswaschen läßt, und einen besseren rothen, der harziger Natur ist, und vorzüglich zu Rosenroth auf Seide, Leinwand, Baumwolle, auch zu rother Schminke verwendet wird. Auf Schafwolle taugt er nicht. In den Blumenköpfen reifen die Samen, und dienen zur Gewinnung eines fetten Oels, oder als Geflügelfutter. Die Blätter sind ein Winterfutter für Schafe und Ziegen. Mit den Stengeln heizt man ein.

Digitized by Google

Das Tagewerk giebt im Durchschnitte 60 — 70 Pfunde Blüthen und 5 Scheffel Körner; der Scheffel Körner aber nur 10 — 12 Pfunde Oel.

§. 109. Der Wau (Gilbkraut, Streichkraut), wächst in Deutschland wild, verdient aber auch eigens angebauet zu werden. Er gedeihet weniger auf nassem, thonigem, als auf trockenem und sandigem Boden. Er ist eine 2jährige Pflanze, und folgt im Großen auf eine reine Brache. Er geräth nach den meisten Vorfrüchten, läßt aber, wie der Lein, den Boden nicht im besten Zustande zurück; am besten folgt nach ihm Sommergetreide oder Klee. Er wird im July und August gesäet, der Samen flach untergebracht und gewalzt. Man kann im Herbste und Frühlinge leicht hacken, was aber nicht nöthig ist, wenn die Pflanzen dicht stehen. Er blüht am Ende des Juny, und wird, wenn die Stengel unten gelb werden, und die meisten Blüthenkelche sich geschlossen haben, ausgerauft, wie der Lein, getrocknet, und in Bunden in den Handel gebracht. Alle Theile der Pflanze enthalten einen herrlichen, dauerhaften, goldgelben Färbestoff, der auf alle Zeuge paßt. Die Samen geben fettes Oel.

Die Menge der Aussaat ist 2 Maaß, der Durchschnittsertrag 12 — 15 — 20 Zentner trockener Waare vom Tagewerk. Wauhau ist Frankreich in der Picardie und in Lothringen. — Der Wau ist der beste gelbe Färbestoff, den Deutschland hervorbringt. Eine gelbe Farbe liefern aber auch noch die Sieben zeiten, die Scharte, die in Wäldern an schattigen Plätzen wild wächst, der Ginster, der auch in den Wäldern vorkömmt; die Rinde des wilden Apfelbaums ꝛc. Alle gelbfärbende Pflanzentheile geben auf blauem Grunde die grüne Farbe.

§. 110. Der Waid wächst in Deutschland an steinigten Orten und an Mauern wild, wurde aber sonst in großer Menge angebauet, und ist neuerdings wieder sehr empfohlen worden. Wegen seiner starken Wurzel verlangt er einen tiefen Boden, der nicht zu schwer, etwas kalkhaltig und stark gedüngt ist. Man düngt frisch zu demselben, bringt ihn in das Brachfeld, und läßt Wintergetreide darauf folgen. Er gedeihet auch gut nach Klee. Er ist eine 2jährige Pflanze, kann aber als Sommer- und als Winterwaid benützt werden, wie die Frucht-

Digitized by Google

folge es räthlich macht. Der Sommerwaid wird Mitte März gesäet, und die Blätter im Laufe des Sommers 2 — 3 mal geschnitten, oder mit einem Eisen abgestoßen. Der Winterwaid wird im August gesäet, und im nächsten Jahre benützt. Man säet beide am besten in Reihen, und bearbeitet diese in der Jugend, so wie nach jedem Schnitte. Dieß geschieht mit dem Schaufelpfluge, und bei etwaiger breitwürfiger Saat mit dem Schureisen. Man erntet die Blätter nicht eher, bis sie ausgewachsen sind, was man an einem violetten Schimmer der Ränder erkennt. Die abgeschnittenen Blätter werden, wenn Erde an denselben hängt, gewaschen, welken etwas ab, und werden unter einem stehenden, gerieften Mühlsteine gequetscht. Diese Masse wird auf einen Rasenplatz gebracht, und ein Haufen gebildet, welcher nach der Witterung 2 — 8 Tage stehen bleibt, und eine Gährung erleidet. Nach dieser Zeit werden kleine Ballen mit der Hand daraus geformt, getrocknet und an die Waidhändler verkauft, welche sie noch weiter zurichten. Der Färberwaid enthält einen blauen Färbestoff, der zwar nicht so glänzend, als jener des Indigo, aber sehr dauerhaft ist, und vor Verbreitung des Indigo allgemein gebraucht wurde. Die Ballen dienen jetzt noch als Zusatz zur Waidküpe für das Blau- und Grünfärben der Schafwolle. Zur Zeit der französischen Handelssperre hat man wahren Indig aus den Blättern ausgeschieden. Den Samen gewinnt man von den Pflanzen im 2ten Jahre. Er enthält fettes Oel. Die Blätter sind auch als Schaffutter empfohlen worden.

Die beste Art Waid (Pastel) wird in Frankreich, in Languedoc gebauet. Sonst ernährten sich in Thüringen an 300 Dörfer vom Waidbau. Man rechnet auf das Tagewerk 2 Metzen Samen, und 25 Zentner Waidballen. Der Winterwaid giebt mehr. 100 Pfund frische Waidblätter geben nur 10 — 12 Lothe reinen Indig. Man kann den Waid auch quetschen in einem gekrümmten Troge mit einem Rollsteine, wie er beim Obstweine gebraucht wird, oder einem hölzernen mit Knoten versehenen Rade.

Digitized by Google

Viertes Kapitel.

Von den Gewürzpflanzen.

(Sie enthalten in einzelnen Theilen ein flüchtiges Oel, oder einen diesem ähnlichen Stoff von besonders reizendem Geruch und Geschmack.)

§. 111. Der Safran kann wegen seines gelben Färbestoffes zu den Färbepflanzen, aber auch zu den Gewürzen gerechnet werden. Er verlangt ein mildes, warmes, oder ein Wein-Klima und eine sonnige Lage, ferner einen reichen, reinen und lockeren Gartenboden, der nicht frisch gedüngt ist. In die gewöhnliche Fruchtfolge kömmt er nicht. Er ist ein Zwiebelgewächs, und wird bloß durch Zwiebeln (Kiele) fortgepflanzt, welche man im August in Reihen, oder im Verbande 6 Zolle tief und 4 Zolle von einander entfernt legt. Diese treiben im September linienförmige Blätter, und bald darauf violette Blüthen mit einer dreifach getheilten gelbrothen Narbe. Die aufgeblüheten Blumen werden des Morgens gesammelt, und nach Hause gebracht. Die Narbe wird herausgepflückt, und im Schatten an der Luft, oder besser sehr vorsichtig auf einem Ofen getrocknet, und in luftdichten Gefäßen aufbewahrt. Die ganze weitere Behandlung liegt in dem Behacken des Bodens vor der Blüthe, und im Jäten und Reinhalken im Frühlinge und Sommer. Die Blätter bleiben den Winter hindurch grün, sterben aber im May ab. Im ersten Jahre geben die Zwiebeln wenig Blumen, mehr im 2ten und 3ten. Im 4ten Jahre werden sie nach Absterben der Blätter im Anfange des Sommers aus dem Boden genommen, getrocknet, und im August zu neuen Pflanzungen, aber nicht auf demselben Felde verwendet, indem auch die Safranfelder dem Gesetze des Fruchtwechsels unterworfen sind. Die Zwiebeln leiden im Winter oft durch Frost, von Mäusen, Maulwürfen, und einigen Krankheiten, als Fäulniß, einem rübenförmigen Körper, der sie aussaugt, einem Schwamm (Brand) der sie umstrickt und tödtet.

Der Safran paßt nur für das südliche Deutschland, z. B. Oesterreich. Sonst wird er in Frankreich und Aegypten gebauet. Der hohe Preis desselben rührt daher, weil mehrere tausend Blumen dazu gehören, um aus den feinen Narbenfasern ein

Pfund trockenen Safran zu erhalten. Das Tagewerk liefert nach österreichischen Angaben in der 2ten und 3ten Blume 5 Pfund und darüber.

§. 112. Der Anis will ein warmes Clima und einen in jeder Hinsicht guten Boden haben, dem es nicht an Feuchtigkeit fehlt. Im Großen folgt er auf Hackfrüchte oder Wintergetreide, wozu gedüngt worden ist. Man säet den mehrjährigen Samen im Frühling sehr bald, eggt und walzt ihn ein. Man jätet und behackt die jungen Pflanzen, die man deshalb auch in Reihen erziehen kann. Der Anis blüht im July, wo er oft durch ungünstige Witterung leidet, so daß er ganz mißräth. Später thut ihm eine Raupe großen Schaden. Er reift im August, wird gerauft oder geschnitten, und nach dem Trocknen gedroschen. Die Samen dienen als Gewürz bei Speisen und Backwerken, zur Darstellung des Anisöls und mehrern gewürzten Branntweine. Auch aus der Spreu, die oft noch viele Samen enthält, wird Anisöl gebrannt.

Der Coriander wird gerade so behandelt, wie der Anis, dient aber nur als Gewürz zu Speisen.

Der Fenchel ist eine zweijährige Pflanze, welche einen gut gedüngten, sandigen Lehmboden verlangt. Man säet ihn bald im Frühjahre mit andern Früchten, z. B. mit Möhren, die man noch in demselben Jahre erntet, oder auf eigene Samenbeete, von welchen man die jungen Pflanzen auf andere Felder, oft mit Kohl, versetzt. Sie werden mehrmals in diesem und im nächsten Jahre behackt, leiden oft im Winter durch Frost, und reifen im August und September. Er wird wie der Anis verwendet.

Der Kümmel wird im Ganzen wie der Fenchel behandelt, will aber einen mehr gebundenen Boden haben. Die Samen dienen als Würze für Brod und zur Darstellung eines gewürzten Branntweines.

Der auf Wiesen wildwachsende Kümmel, den man bei der Heuernte sammelt, hat kleinere Körner, als der angebaute. — Der verpflanzte Kümmel giebt einen größeren Ertrag, als der breitwürfig gesäete. —

Zu den Gewürzpflanzen ist auch der Senf (§. 104.) zu rechnen, der in der Bereitung des Mostrich's eine große Anwen-

Digitized by Google

dung findet, ferner der Schwarzkümmel. In denjenigen welche man mehr in Gärten baut, gehören der spanische Pfeffer, der in seiner Jugend eine zärtliche Behandlung verlangt, der Saturei oder das Bohnenkraut, der Thymian, die Salbey, der Basilikum, Majoran, Estragon, das Citronenkraut, die Raute, die Melisse, der Isopp, der Lavendel, (einige der letzteren zu wohlriechendem Essig, Wasser oder Geist.) Diese jetzt in Deutschland einheimischen Gewürze könnten, zum Nutzen der menschlichen Gesundheit, manche ost- und westindischen Gewürze, die noch dazu viel theuerer sind, verdrängen.

§. 113. Der Hopfen ist überall, wo Bier gebraues wird, eine sehr wichtige Pflanze. Er stammt wahrscheinlich von dem in den Hecken wildwachsenden Hopfen ab, ist aber durch die Cultur sehr verbessert worden. Man unterscheidet vier Arten des Hopfens, den frühreifenden mit halbrothen Reben, der sehr gut, aber dem Mißwachs unterworfen ist, drey Späthopfen mit grünen, blauen und rothen Reben. Die 2 ersten Späthopfen tragen mehr als der frühe, und geben alle Jahre sichere Ernten, verdienen also vorzugsweise angepflanzt zu werden. Der rothrebige liefert schlechteres Gut. Das Hopfenfeld sey den ganzen Tag der Sonne ausgesetzt, werde von der Luft frei bestrichen, und sey gegen Norden geschützt. Mittlere, südliche Bergabhänge, fern von Flüssen und staubigen Straßen, eignen sich dazu. Der Boden sey tief, mit einer wasserhaltenden Unterlage, nicht zu trocken, etwas bindend. Lehmboden, der etwas Kalk enthält, in der Krume rein und gut gelockert, ist der beste für diese Pflanze. Das Hopfenfeld, welches nicht in den allgemeinen Fruchtwechsel kommen kann, wird im Herbste mehrmals tief geackert, oder gar mit der Hand gewendet und stark gedüngt (mit 30 zweispännigen Fuhren auf ein bayer. Tagewerk). Im Frühjahre werden auf diesem Felde Furchen gezogen $1\frac{1}{2}$ — 2 Schuhe tief und 3 — 4 Schuhe von einander entfernt. In die Furchen setzt man dann am Ende des Aprils die von den älteren 4 — 6 jährigen Stöcken abgenommenen 3 — 4 Zoll langen und fingerdicken Hopfenfechser. Drei bilden immer einen Stock; jeder Stock ist vom andern 4 — 5 Füße entfernt, und die Fechser werden einige Zolle hoch mit Erde bedeckt. Die Stöcke stehen

Digitized by Google

untereinander im Verbande. Der Hopfen ist eine Pflanze mit ganz getrennten Geschlechtern. Man legt keine Fechser von männlichen Pflanzen, da es hier nicht auf Befruchtung des Samens ankömmt, sondern nur von weiblichen. Sind die jungen Reben 1½ — 2 Füße lang, so erhält jeder Stock einen Stecken von 6 — 8 Füßen Länge, (in den folgenden Jahren eine Fichten- oder Kiefernstange von 30 Füßen Länge), an welche man die Reben anheftet, und welche diese umschlingen. Im Laufe des Jahres wird etlichemale gejätet, behackt, und die Erde an die Stöcke herangezogen, so daß sich die Furchen ausfüllen. Auch kann man Kohl, und anderes Gemüse zwischen die jungen Stöcke pflanzen. Der Frühhopfen reift im August, der Späthopfen am Ende des Septembers. Im ersten Jahre ist die Ernte unbedeutend, im 2ten stärker, und im 3ten erst vollkommen. Die Hopfenpflanzen bleiben 12 — 15 Jahre in voller Kraft. Die Zapfen mit ihren wirksamen Bestandtheilen bilden sich auch ohne Befruchtung an den Stöcken aus, und sie sind es, weswegen man diese bauet. Man erkennt die Reife, wenn die Zapfen grünlich gelb werden, stark riechen, und beim Zerdrücken etwas Oeliges zeigen. Man schneidet, wo möglich bei trockenem Wetter, die Reben 2 Füße vom Boden ab, zieht die Stange mit denselben heraus, nimmt die Reben von den Stangen herunter, bringt sie nach Hause, und pflückt die Zapfen ab. Man schneidet täglich nicht mehr, als man abpflücken kann. Die Zapfen werden auf luftigen Boden dünn aufgeschichtet, alle 24 Stunden gewendet, und nach dem Trocknen auf höhere Haufen gebracht, in Säcke gepackt, oder in hölzerne Kisten eingepreßt, wo der Hopfen sich länger halten soll. Der gute Hopfen muß aus gelben, ganzen Zapfen bestehen, die viel Hopfenmehl enthalten, stark riechen, und nach dem Zusammendrücken sich wieder ausdehnen; er darf nicht roth, grau oder ungleich von Farbe seyn.

Eine Hauptsache bei der Hopfencultur ist, das Feld alle Jahre oder alle 2 Jahre bald im Frühlinge zu düngen. Später, wenn die Fröste aufhören, werden alle Stöcke entblößt, bis an die Krone beschnitten, die Wurzeln gereinigt und die kranken Stöcke entfernt. Sind die Stöcke einige

Digitized by Google

Schuhe hoch gewachsen, so werden sie gestungt, und 2—3 Reben daran gebunden, die übrigen aber geschnitten. Das Anbinden wird später wiederhult, auch jeder Stock von unten auf ausgeblättert. — Der Hopfen leidet sehr von ungünstiger Witterung, besonders von schnellem Temperaturwechsel, in dessen Folge Honig- und Mehlthau entstehen, und dann die Blattläuse sich einfinden, welche die Pflanzen zerstören. Der Späthopfen, und gesunde, junge Stöcke sind diesen Unfällen weniger als andere ausgesetzt. Nebstdem leidet der Hopfen von mehreren Krankheiten, als dem Kupferbrand, dem Bodenroth, schwarzen Brand. Manchen Hopfen wird erst durch ungeschicktes Behandeln auf den Boden, mangelhaftes Austrocknen ꝛc. verdorben.

Auf einem bayerischen Tagewerk stehen 14—1600 Stöcke; man braucht also eben so viele Stangen, die man in die mit einem Stoßeisen gemachten Löcher setzt, und im Herbste in großen Haufen an einander lehnt. — Wenn der Hopfen einschlägt, so giebt jede Stange ½—1 Pfund. Der Durchschnittsertrag berechnet sich aber nur auf 4—6 Zentner vom Tagewerk. Die überflüßigen jungen Triebe dienen zu Gemüse und Salat, die reifen Ranken enthalten einen groben Bast für Stricke. — Berühmter Hopfenbau in Böhmen bei Saaz und Melnik, in Bayern bei Spalt, Hersbruck, Altdorf, Sulzbach. — Hopfenbau ohne Stangen an den Steinrutschen zwischen den Weinbergen im Hohentwielischen.

§. 114. Der Tabak zählt sehr viele botanisch verschiedene Arten, und auch viele Abarten. Die besten Sorten zum Anbau sind der virginische Tabak mit langen spitzigen hellgrünen Blättern und rothen Blüthen. Seit einiger Zeit wird der diesem ähnliche sogenannte brasilianische empfohlen. Der ungarische und asiatische Tabak hat mehr runde Blätter und gelbe Blüthen, und steht den ersteren nach. Er verlangt ein warmes Clima, und das Tabaksfeld muß warm gelegen seyn. Kalter, nasser Boden paßt nicht für denselben, wohl aber ein sandiger Lehm- oder überhaupt ein Mittelboden, der nicht leicht zu stark gedüngt seyn kann (mit 20 Fuhren auf das Tagewerk), und der wohl bearbeitet seyn muß. Manche sagen, für Rauchtabak eigne sich besonders

Digitized by Google

Pflanzendüngern, womit die Erfahrung übereinstimmt, daß in Amerika der beste Tabak auf frisch gerodetem Waldboden gewonnen wird, und derselbe überhaupt auf Neubrüchen herrlich gedeihet. Für Schnupftabak sollen thierische Düngstoffe, Schafmist, menschliche Auswürfe ꝛc. angewendet werden. Auch auf magerem und sandigem Lande kann man Tabak erzielen, wenn es nur stark gedüngt wird. — Der Tabak paßt in jede Fruchtfolge. In der Dreifelderwirthschaft kömmt er in die Brache, und auf ihn folgt Winterfrucht. Er ist sehr empfindlich gegen Nachtfröste. Man muß daher die jungen Pflanzen auf geschützten Beeten erziehen, deren Erde sehr humusreich z. B. mit Holzerde vermengt ist. Oder man erzieht sie in einer Art von Mistbeeten, die aber, statt mit Glasfenstern, bloß mit Matten, Deckeln oder Rahmen, in welche geöltes Papier gespannt ist, bedeckt werden. Der feine Samen wird, damit er nicht zu dick falle, mit Asche oder Sand gemengt, nach dem Säen mit feiner Erde übersiebt und gepatscht. Man kann einen Theil desselben zuvor einweichen, um Pflanzen von verschiedenem Alter zu erhalten, was beim Setzen und Ausbützen nützlich ist. Die Pflanzen werden im Beete nicht viel begossen, und wenn sie 6 — 8 Blätter haben, und keine Nachtfröste mehr zu befürchten sind, im May bei feuchtem Wetter auf das für sie bestimmte Feld versetzt, und eingeschämmt. Sie kommen dabei in den Verband auf eine Entfernung von 2 — 3 Füßen.

Die Pflege auf dem Felde besteht darin, daß man den Boden wenigstens 2mal behackt, und die in den Blattwinkeln erscheinenden Seitentriebe (Geitz), so oft sie sich zeigen, ausbrichtin. Hat sich der Hauptblüthenstengel entwickelt, so wird auch dieser (nur nicht bei den Samenpflanzen) abgebrochen, und jeder Pflanze werden nur 8 — 10 Blätter nach ihrer Stärke gelassen. Dieß geschieht bei trockener Witterung, und wenn der Thau schon abgetrocknet ist. Die Pflanzen leiden in ihrer Jugend durch Frost und Schneckenfraß, später durch Hagel, Sturmwind, und durch den Rost, wobei die Blätter gelbe Flecken bekommen und abdorren. Auch die Frühfröste im Herbste können Schaden thun. — Die

Blätter reifen allmählig. Wenn die untersten anfangen gelb zu werden (Sandgut, Erdgut), nimmt man sie ab, und trocknet sie durch Ausstreuen auf dem Speicher. Die mittleren und oberen besseren Blätter (Mittel- und Bestgut) erntet man bei trockener Witterung auch nach und nach, so wie sie vollkommen ausgebildet sind, zähe und gelblich werden (aber keine dürren Punkte erhalten). In wärmeren Gegenden, wo die Blätter meistens ganz reifen, hängt man sie sogleich nach dem Abnehmen (wobei das Zerreissen zu vermeiden ist) an Schnüren zum Trocknen auf, indem man mit einer Packnadel die Rippe von der Seite durchsticht, einen Bindfaden hindurchzieht, und diese Schnüre an Nägel und Klaben in luftigen Speichern, oder um die Gebäude herum im Freien befestigt. In Holland reihet man sie auf dünne Holzstäbe, und bringt sie in eigene Trockenhäuser. In manchen Gegenden läßt man die etwas gewelkten Blätter vor oder nach dem Anreihen auf Haufen etliche Tage schwitzen, wodurch eine Nachreife und eine gleichere Farbe bewirkt werden soll, aber nicht selten auch bei Mangel an Vorsicht eine sehr nachtheilige Fäulniß eintritt. Der an den Häusern aufgehängte Tabak kömmt später auch auf luftige Böden, und wird nach dem Trocknen bei etwas feuchtem Wetter abgenommen, in Bunde gebracht und verkauft, oder an einem trockenen Orte aufbewahrt. Trocknet der Tabak im Dunkeln, so bleibt er mehr grün, erhält aber durch Liegen in größeren Massen bald eine braune Farbe. Die helleren, mehr trockenen Blätter dienen zum Rauchen, die dunkleren, fetteren zum Schnupftabak. Der Geitz und der nach der großen Blätterernte noch erfolgende Nachtrieb wird nicht an Schnüre gereihet und bloß auf Böden getrocknet. Sie dienen zu den geringsten Sorten. Die Stengel werden als Brennmaterial benützt, und ihre Asche giebt viel Potasche. Man läßt nur wenige Samenpflanzen stehen, weil sie sehr vielfältig tragen, und erntet die Samenkapseln wenn sie braun sind. Der Samen enthält auch ein fettes Oel. — Der Tabaksbau verlangt zwar viele Arbeit und Aufmerksamkeit; verdient aber doch verbreitet zu werden, wenigstens für den eigenen Bedarf der Pflanzer, welche jährlich große Summen damit ersparen können.

Digitized by Google

Der kleine Bauernkalk mit runden Blättern und gelben Blüthen muß den angeführten Sorten weichen. — Die Pflanzen gewinnen sehr, wenn man sie mit Jauche aus Wasser, Kuh- und Taubenmist und gesaultem Urin begießt. — Die Ernte ist mit dem September beendigt. — Man kann vor dem Anreihen schon die Blätter sortiren, und soll es wieder nach dem Trocknen thun. — Am besten würde der Tabak trocknen, wenn man die ganze Pflanze auszöge und verkehrt aufhängte, wozu aber kostspielige Gerüste gehören. Bei dem Anreihen müssen alle Blätter von derselben Seite, meist von der obern durchstochen werden, damit sie weniger Raum einnehmen. — Bei dem Trocknen an Schnüren dürfen diese nicht zu lang seyn, damit sie sich nicht zu sehr senken, und man muß darauf sehen, daß die Blätter nicht zu nahe aneinander kommen und faulen oder schimmeln. — Das bayerische Tagewerk giebt 9—12 Zentner gute Blätter und 4—6 Zentner Geitz. Je wärmer der Sommer ist, um so besser wird der Tabak. — Die Samenpflanzen kann man auf eigenen geschützten Beeten oder in Gärten ziehen.

Fünftes Kapitel.

Von den Arzneipflanzen.

(Einzelne Theile derselben sind Heilmittel für Menschen oder Thiere.)

§. 115. Das Süßholz ist eine lang andauernde, im Boden stark wuchernde Pflanze, welche einen etwas sandigen, vorher gedüngten und gewendeten Boden liebt. Man erzieht es auf eigenen Feldern aus 10—12 Zoll langen, mit Augen versehenen Wurzelstücken, die man im Herbste oder im Frühlinge in Gräben 2—2½ Fuß von einander legt, und einige Zolle hoch mit Erde bedeckt. Man läßt es 3—4 Jahre im Boden stehen, hält es vom Unkraut rein, und behackt es. Jedesmal im Herbste schneidet man die welken Stengel ab. Bei der Ernte werden die Wurzeln, die sehr tief in den Boden eindringen, mit Sorgfalt ausgegraben, und dann in den Apotheken oder zur Bereitung des Lakritzensaftes, in England auch zum Porterbiere, verwendet.

Der Eibisch liebt einen feuchten, warmen und düngerreichen Boden, und wird durch Wurzelstücke, welche zu

treiben

Digitized by Google

treiben anfangen, im May fortgepflanzt. Man legt sie in Reihen 2 Fuß von einander. Die Pflanze bleibt mehrere Jahre auf dem Felde stehen, wird vom Unkraute rein gehalten, behackt, und die Wurzeln werden im Spätherbste geerntet und getrocknet. Sie dienen vermöge ihres Schleimes zu Thee, und anderem medicinischen Gebrauche.

Vom Süßholze kann man über 100 Zentner vom Tagewerk ernten.

Als Arzneipflanzen, die man oft nur im Kleinen baut, müssen noch genannt werden die gemeine Chamille (die auch wild wächst, und einjährig ist), die römische Chamille (andauernd, und zu Einfassungen in Gärten geeignet), das Löffelkraut, die Pfeffermünze, der Wermuth ꝛc. Merkwürdiger Bau des Süßholzes in Bamberg, des Eibisch in Gochsheim bei Schweinfurt.

Anhang.

§. 116. Einige Handelspflanzen, welche sich in die vorigen Abtheilungen nicht wohl einreihen lassen, mögen hier ihre Stelle finden. Dahin gehören die Ersatzmittel des Caffe's. Die Cichorie wächst in Deutschland wild, wird aber auch eigens gebaut. Ein handiger Lehmboden, der auch etwas Kalk enthält, paßt besonders für dieselbe, und man bringt sie an die Stelle des Sommergetreides. Der Samen wird bald im März und April gesäet, am besten in Reihen, die einen Fuß von einander entfernt sind. Die Pflanzen in den Reihen sollen 6 Zolle von einander abstehen. Man jätet und behackt und erntet die Wurzeln im Herbste, welche man frisch oder auch getrocknet an die Fabrikanten des deutschen Caffe's verkauft. Das von den Wurzeln im August abgemähte Kraut ist ein gutes Viehfutter. Zum Samentragen bleiben die schönsten Wurzeln über Winter im Felde stehen, und erfüllen diesen Zweck im nächsten Jahre.

Die Caffewicke (Caffestragel) ist seit mehreren Jahren von Schweden aus wieder empfohlen worden. Man legt die Samen im Frühjahre in Reihen von 12 zölliger Entfernung, und bedeckt sie 1 Zoll hoch mit Erde. Nach-

Digitized by Google

hen wird gejätet und behackt. Die Blüthe erfolgt im Juny, die Ernte im August. Die einzelnen Schoten reifen aber sehr ungleich. Die Körner gehen schwer aus den Schoten heraus; doch soll man sie nach starkem Trocknen ausdreschen können. Andere empfehlen, durch heißes Wasser die Schoten zu erweichen, was aber bei den zu Samen bestimmten nicht angeht.

Genannt wird hier noch die Erdmandel, welche eine warme Lage, und warmen, feuchten Boden verlangt. Sie ist eine Grasart, an deren Wurzeln sich kleine, rundliche, braune Knollen bilden, welche den Caffe ersetzen sollen, und auch zur Fortpflanzung dienen. Die Knollen enthalten auch ein fettes Oel. Die Küchererbsen werden wie die Erbsen behandelt, nur etwas dünner gesäet. —

§. 117. Hier ist endlich noch anzuführen die Weberkarde (Kardendistel). Sie liebt einen Mittelboden, der nicht zu trocken ist, und wird als 2jährige Pflanze im Frühjahre oder auch später gesäet, und meistens in demselben Jahre verpflanzt, so daß die Pflanzen 18 Zolle — 2 Füße von einander abstehen. Sie wird einigemale behackt, und kann daher als eine Art von Brachfrucht angesehen werden. Im 2ten Jahre treibt sie die Samenköpfe. Wenn sich in den Schalenartigen Blättern Wasser ansammelt, so muß man sie aufritzen, sonst werden die Karden kernfaul. Sie blühen im July und August. Man wartet in der Ernte die Reife den Samen nicht ab, weil die Karden dann schon zu holzig und nicht mehr zähe genug sind. Man schneidet die Köpfe mit einem 4 — 6 Zolle langen Stiele ab, wenn noch einige Blüthchen sich am unteren Theile zeigen, und trocknet sie. Die vielen Köpfe einer Pflanze reifen auch nur allmählig. Die Distelköpfe mit ihren krummen Häkchen dienen zum Rauhen der wollenen Tücher und der Filzhüte. An der gemeinen auf dem Felde wild wachsenden Distel sind die Spitzen der Samenköpfe nicht gekrümmt.

Der Durchschnittsertrag ist 20,000 Stück und darüber vom Tagwerk. — Kardenbau in Nürnberg, Erlangen, Forchheim.

Digitized by Google

Das Seifenkraut, welches auch in Deutschland wild wächst, hat eine Wurzel, welche reinigende Eigenschaften für Gewebe ꝛc. besitzt.

Vierte Abtheilung.

Vom Gartenbau.

§. 118. Hier ist nur vom Anbau der Küchenkräuter die Rede. Die Blumen haben bloß in der Nähe großer Städte wirthschaftlichen Nutzen, und sind auf dem Lande gewöhnlich nur Gegenstände der Liebhaberei. Der Werth des Küchengartens liegt in folgenden Punkten: 1) er liefert die meiste frische Pflanzennahrung, deren Vermischung mit der thierischen von Natur aus schon angedeutet, und für die menschliche Gesundheit sehr wohlthätig ist. 2) Er befriedigt den Hausbedarf seines Eigenthümers, und dieser Gartenbau ist sicher der wichtigste. In der Nähe großer Städte liefert er aber auch Produkte für den Verkauf und Handel, und begründet einen eigenen Erwerbszweig. 3) Man trägt die sorgsame Behandlung des Gartens auch auf den größeren Feldbau über; der Garten wird ein Vorbild des Ackers, und der Ackerbau um so vollkommener, je mehr er sich dem ersteren annähert. 4) Befindet sich der Garten in der Nähe der Wohngebäude, wie er sollte, so können die meisten Arbeiten in Nebenstunden, welche andere Geschäfte übrig lassen, auch von Weibern und Kindern verrichtet werden. 5) Für den Handwerker und Fabrikarbeiter ist die leichte Gartenarbeit im Freien eine sehr wohlthätige Bewegung.

Großer Handel mit Blumen und Blumenzwiebeln in den Niederlanden. Blumenmärkte in großen Städten. Gartenbau um Erfurt, Bamberg, Nürnberg. — Die Mist- und Treibbeete haben für den Landwirth nur ein untergeordnetes Interesse, nämlich in der Erziehung junger Pflanzen zum Aussetzen. Die Glashausgärtnerei hat gar keines für denselben.

§. 119. Bei der Anlegung eines Gartens kommt es zuerst an, auf die Auswahl des Platzes und seine Größe. Weder trockene und magere Höhen, noch sumpfige

Digitized by Google

und schattige Gründe passen für den Küchengarten. Eine ebene oder wenig gegen Süden abhängige Lage, Schutz gegen Norden, am besten durch Gebäude, volle Einwirkung der Sonne und selbst der Luft, ist dazu geeignet. Der Boden muß in jeder Hinsicht gut und nahrungsreich (§. 4. und 9), und aus den 3 Grunderden gemischt seyn, — eigentlicher Gartenboden. Dabei soll der Platz in der Nähe des Wohnhauses und des Wassers sich befinden, oder selbst Brunnen, Quellen ꝛc. enthalten. Die Größe desselben richtet sich bei freier Wahl nach dem Bedarf der Haushaltung oder dem möglichen Absatze. Der gewählte Platz wird urbar gemacht und hergerichtet. Man wendet oder rodet den Boden bis auf 2 Fuß Tiefe mit der Haue, und befriedigt denselben (§. 50.). Die Mauern haben hier den Vorzug, daß sie Gelegenheit zu Spalieren geben. Dann wird der Garten abgetheilt. Die größeren Abtheilungen trennt man durch Wege, auf welchen 2 Personen einander ausweichen können. An diesen und an den Wänden zieht man Rabatten von 3 Fuß Breite, die man auch mit Pflanzenreihen einfaßt, und zu besonderen Kulturen bestimmt. Die größeren Stücke werden durch kleine, mit den Füßen getretene Wege, in 4 Fuß breite Beete weiter getheilt.

Die Bestellung des Gartens mit Pflanzen geschieht durch die Saat, durch das Versetzen junger Pflanzen und durch Ableger. Einjährige Pflanzen werden gesäet und oft versetzt; eben so die zweijährigen; die länger andauernden vermehrt man durch Keime, Wurzelstücke, Sprößlinge. Man soll den besten Samen wählen, und sich denselben, wo möglich selbst ziehen, indem man die schönsten Mittelpflanzen aussucht, und sie an warmen geschützten Stellen des Gartens besonders pflegt. Die 2 jährigen Pflanzen werden im Keller überwintert. Verwandte Pflanzen, die bloß Spiel- und Abarten sind, z. B. manche Kohlarten, darf man nicht nebeneinander bringen, um das Ausarten zu verhindern. Man bestellt den Garten, sobald der Boden es im Frühlinge erlaubt, und mancher Samen muß sehr früh gesäet werden. Manche Pflanzen aber, z. B. Bohnen, Gurken, wachsen freudiger, wenn sie nie einen Stillstand em-

Digitized by Google

pflanden, der bei der ganz frühen Saat durch rauhe Witterung oft eintritt. Man weicht den Samen vor dem Säen oft ein, damit er schneller keime, und säet breitwürfig, oder in Reihen oder im Verbande. Viele Pflanzen erziehet man auf warmen Rabatten an der Mauer, oder in Treib- und Mistbeeten, wovon die sogenannten kalten, ohne Glasfenster (§. 114.), auch dem Landwirth nicht unbekannt sind. Beim Versetzen gelten alle oben (§. 44.) angeführten Regeln. Nur wird hier jede Pflanze eingeschlämmt. Man wählt dazu feuchtes Wetter, und die Abendstunden; bedeckt auch manches mit Blumentöpfen gegen die Sonne.

Ein Wechsel des Samens ist oft nöthig, wenn die Pflanzen nicht ausarten sollen. — Der Samen soll nicht zu alt seyn; doch soll man immer etwas Samen aufbewahren, um nicht von der Art zu kommen. Um eine Pflanze immer jung und frisch zu haben, z. B. Salat, muß dieselbe Saat in gewissen Zwischenräumen wiederholet werden.

§. 120. Die Pflege der Pflanzen im Garten ist viel sorgfältiger, als jene auf dem Felde, und das Höchste, was in dieser Art bis jetzt erreicht worden ist. Die Pflanzen werden mit kleineren und größeren Hauen 4 — 5 mal, so oft der Boden fest wird, behäckelt; oft wird auch mit einem eisernen Rechen die Erdkruste gebrochen. Dabei wird gejätet und alles Unkraut vertilgt. Das Ueberhandnehmen des letzteren giebt den Maßstab für die Behandlung des Gartens. Eben so nothwendig ist das Begießen bei trockner Witterung, weil das Wachsthum beschleunigt werden, und derselbe Platz oft zwei und mehr Ernten in einem Jahre liefern muß. Auch ist hier die Bekämpfung nachtheiliger Witterungs-Einflüsse und der Pflanzenfeinde von größerem Erfolg, als auf dem Felde. Man giebt Schatten gegen die Sonne, befestigt die Ranken an Pfählen gegen den Wind, oder stängelt ganze Beete, man decket gegen den Frost mit Erde, Dünger oder Baumlaub; man hält Vögel und Insekten ab; sammelt die Raupen mit der Hand ꝛc.

Die Ernte und Aufbewahrung der Gartengewächse fällt der Hauswirthschaft anheim. Nach jeder Ernte und vor jeder Saat und Pflanzung muß der Boden wieder

Digitized by Google

bearbeitet werden, nur nicht bei nassem Wetter. Immer aber wird er vor dem Winter und im Frühlinge mit dem Spaten umgegraben. Vor dem Winter wird er auch alle Jahre mit verrottetem Kuhmiste gedüngt. Das Begießen mit Jauche leistet hier so gute Dienste, als auf dem Felde. Endlich findet auch im Gartenbau ein Fruchtwechsel statt, und man bringt dieselbe Pflanze nicht immer auf dasselbe Beet; eben so baut man verschiedene Pflanzen untereinander, flachwurzelnde zwischen tieferwurzelnden ꝛc.

§. 121. Die Gartengewächse werden auf folgende Weise eingetheilt. Man unterscheidet 1) die Kohlarten, nämlich den weißen und rothen Kopfkohl (§. 75), den Savoyerkohl oder Wirsing, den Rosenkohl, den grünen und braunen Winterkrauskohl, den Schnittkohl, die Kohlrabi über der Erde. Daran reihen sich jene Pflanzen an, deren Blätter oder Blattstiele man als Gemüse genießt, wie der Spinat, die Melde, die weiße Beete, die Cardonen. 2) Die Wurzelgewächse, die Erdkohlrabi, rothe Rübe, Möhre (§. 78.), die Rettige, die Zuckerwurzel, Schwarzwurzel, oder Skorzonere, den Pastinak, Sellerie, Rapunzel, Meerrettig, die theils zu Gemüse, theils zu Salat dienen. 3) Die Zwiebelgewächse, die gemeine, runde und längliche Zwiebel, die Schalotte, die verschiedenen Arten von Lauch, Porre, Knoblauch ꝛc. 4) Die Hülsenfrüchte, niedere und hohe Bohnen, Zucker- und Ausbrecherbsen. 5) Die Spargelkräuter, von welchen man die zuerst hervorsprossenden Wurzelkeime genießt, den eigentlichen Spargel, den Meerkohl, Hopfen. 6) Die Blumenfrüchte, den Blumenkohl oder Carviol, die Artischoke. 7) Die Salatpflanzen, Lattich, Endivien, Feldsalat, Kresse. 8) Die Aepfelkräuter, Gurken, Melonen, Kürbisse. 9) Die Gewürzkräuter (§. 111.), Petersilie, Beifuß, Körbel, Dill, Borrage, Portulak, Sauerampfer ꝛc. 10) Die Beerenkräuter, besonders die Erdbeere.

Die Geschichte der Cultur aller dieser Gartenpflanzen überschreitet die Gränzen dieses Leitfadens.

Digitized by Google

Fünfte Abtheilung.

Vom Obstbau.

§. 122. Das Obst besteht aus den Samen, oder der fleischigen Bedeckung der Samengehäuse von Bäumen und Sträuchern, welche man dieser Theile wegen erziehet und pflegt. Die Wichtigkeit des Obstbaues ergiebt sich aus folgenden Punkten: 1) das Obst ist, roh und einfach zubereitet, eine sehr gesunde und nahrhafte Speise, vorzüglich wegen seines Gehaltes an Zucker und Schleim (auch Eyweißstoff und Oel bei den Mandeln). Das getrocknete Obst läßt sich auch lange aufbewahren. 2) Es giebt das Materiale für viele technische Arbeiten, die der Landwirth meistens selbst betreiben kann, z. B. für Wein und Essig. 3) Die Obstbäume liefern alle Jahre etwas, und bei ihrem Aushauen viel Holz, welches selbst zu feineren Arbeiten verwendet wird. 4) Die erwachsenen Obstbäume erfordern wenig Mühe und Pflege. 5) Sie gedeihen auf Plätzen, wo oft keine andere Pflanzung fortkommt, an Straßen, auf steinigen Anhöhen. 6) Der Obstbaum wird nicht bloß zum eigenen Bedarf des Besitzers getrieben, sondern giebt auch Produkte für einen gewinnvollen Verkehr.

§. 123. Beim Obstbau kommt es vor allem darauf an, junge Stämmchen zu erziehen, und sie dann zu veredlen, was in der Baumschule geschieht. Man kann eine Baumschule mit Wildlingen aus dem Walde begründen, und die aus denselben erzogenen Bäume passen besonders auf rauhen, steinigen, kalten Boden. Man hat dabei vorzüglich auf die Auswahl ganz gesunder, schlank gewachsener Stämmchen zu sehen. Schief und knorrig gewachsene, so wie Wurzelschößlinge sind nicht zu empfehlen, weil sie langsam wachsen, gern wieder aus den Wurzeln austreiben ꝛc. Im Ganzen gelangt man aber schneller zu schönen, edlen jungen Bäumen, wenn man die jungen Stämmchen aus Samen in der Kernschule erzieht, und sie dann veredelt, wobei sie leichter anschlagen, als die wilden. Die aus Samen erzogenen Stämmchen geben aber ohne Veredlung selten oder nie die Frucht wieder, von welcher sie abstammen. Es erfolgt eine Spielart, und meistens ein Rück-

Digitized by Google

schlag zum Wilden. Viele unserer Obstsorten sind so entstanden, angeblich auch die Borstorfer-Aepfel, und es entstehen noch neue Sorten. Will man letztere haben, so wähle man solche Stämmchen, die ein glattes Holz, ohne Dornen, und großes Laub besitzen. Die Samen, welche man in die Kern- oder Samenschule legt, sollen von Obstsorten genommen seyn, welche kräftig wachsen, und lange andauern. Der Mutterbaum muß ganz gesund, und die Frucht in ihrer Art groß und vollkommen reif gewesen seyn. Man kann die Kerne von verschiedenen Sorten derselben Obstgattung sondern, um die daraus erzogenen Stämmchen mit derselben Sorte zu veredeln, wodurch ein gleichmäßigeres Wachsthum, und vielleicht auch eine edlere Frucht erzielt wird. Im Großen wählt man bei Aepfeln und Birnen die Trestern des Mostobstes. Am zweckmäßigsten ist es, die Kerne nebst ihrer fleischigen Umgebung (Samenhülle) sogleich nach der Reife dem Boden anzuvertrauen. Auf jeden Fall ist, wo man die Mäuse nicht zu fürchten hat, die Herbstsaat der Frühlingssaat vorzuziehen. Muß man Kerne aufbewahren, so darf es weder an feuchten, noch an zu warmen Orten geschehen, und die Kerne sollen von der Einwirkung der Luft nicht ganz ausgeschlossen werden. Nüsse, Mandeln, Kastanien kann man in feuchtem Sande an einem frostfreien Orte den Winter hindurch aufbewahren. Der Boden der Kernschule sey sonnig gelegen, und gegen die rauhe Witterung geschützt. Er sey nicht nahrungslos, aber auch nicht stark gedüngt, am besten ein gemischter Gartenboden. Er sey frisch bearbeitet, und in 4 Füße breite Beete abgetheilt. In diesen Beeten werden die Kerne in Reihen, die 1 Fuß weit von einander entfernt sind, gesäet, und mit Erde bedeckt. Den Pflaumen- und Zwetschgenkernen soll man nur eine geringe Erddecke geben. Sind die Pflanzen aufgegangen, was besonders beim Steinobste oft spät erfolgt, so werden sie fleißig gejätet, leicht behackt, und bei großer Dürre mäßig begossen. Im nächsten Frühjahre und Sommer werden sie eben so behandelt, und im Herbste oder erst im Anfange des 3ten Jahres in die Veredlungsschule versetzt.

Samen von gekochtem oder gedorrtem Obste sind nicht mehr keimfähig. Vorschlag, die mehr rundlichen Kerne zur Saat zu

Digitized by Google

wählen, um edle Sorten aus Kernen zu ziehen. — Bei der Frühlingssaat am Ende des Februars weicht man die Kerne in Salpeterwasser oder Jauche ein. — Manche empfehlen bei der Herbstsaat das Ueberstreuen der Samenbeete mit verrottetem Kuhmiste.

§. 124. Die Veredlungs- oder eigentliche Baumschule muß eine gegen den Luftzug freie, sonnenreiche Lage haben, welche gegen Morgen und Mittag hingehet, und mehr hoch als tief ist. Sie braucht weniger Schutz als die Kernschule. Der Boden sey nicht nahrungslos, weil sonst die Bäume schon in der Jugend verkrüppeln; aber auch nicht zu fett oder frisch gedüngt, damit die veredelten Stämme, die nachher in einen mageren Boden versetzt werden, auch in diesem gedeihen. Am besten ist er 2 — 3 Fuß tief gewendet. Man setzt die jungen Bäumchen in Reihen, welche $1\frac{1}{2}$ — 2 Füße von einander entfernt sind. In der Reihe selbst stehen sie wenigstens $1\frac{1}{2}$ — 2 Füße von einander ab, und zwar im Verbande. Auf einem Beete von 4 Füßen Breite kann man 3 Reihen anbringen. Beim Versetzen werden die Wurzeln so wenig als möglich beschädigt, etwas, jedoch nicht zu viel beschnitten, auch bei manchen Gattungen, z. B. Aepfeln, die Pfahlwurzeln weggenommen. Am Stämmchen werden die Seitentriebe weggeschnitten, und die Spitze gestutzt, mit Ausnahme des Steinobstes. Jeder Schnitt muß scharf seyn. Man setzt die Bäumchen etwas tiefer, als sie gestanden haben, jedoch nicht zu tief, breitet die Wurzeln mit der Hand aus, bedeckt sie mit feiner Erde, und schlämmt sie ein. — Im ersten Sommer läßt man die Bäumchen für sich wachsen, und jätet und behackt bloß den Boden etlichemale. Im nächsten Frühlinge kann man zur Verstärkung des Stammes die Seitenäste und die Spitze beschneiden, und im 3ten Frühjahre, oder auch schon im 2ten die Veredlung vornehmen. Diese letztere ist nothwendig, um die vorhandenen edleren Obstsorten zu erhalten, und fortzupflanzen, da man aus Samen fast nie dieselbe Obstsorte wieder erzieht, welche diesen geliefert hatte, und man muß die Fortpflanzung durch Verlängerung und mit Knospen zu jenem Zwecke wählen. Wir haben unsere edleren Obstsorten auf folgenden Wegen erhalten: 1) aus fremden Gegenden, wo dieselbe Obstgattung, durch Clima und Boden begünstigt, bessere Früchte bringt.

Digitized by Google

2) Durch die Cultur in unserer Gegend selbst, d. h. durch Verpflanzung der wilden Stämme in besseren Boden, in eine bessere, mehr geschützte Lage, durch Düngen, Begießen, Beschneiden ꝛc. 3) Durch Bastardbefruchtung und Unzucht der Bäume aus Samen, womit immer neue Spielarten entstehen. Der Borstorfer Apfel soll aus dieser Quelle entsprungen seyn. Die einmal vorhandenen edlen Obstsorten werden durch die Veredlung erhalten und verbreitet. Alle Veredlung beruhet darauf, daß man ein Auge oder eine Knospe von dem edlen Baume auf den Wildling überträgt, daß diese Knospe da anwächst, und einen Zweig treibt. Der letztere mit seinen Blüthen und Früchten hat ganz die Eigenschaften des Mutterstammes, von welchem das Auge herrührte. — Die edleren Sorten gedeihen am besten auf Stämmen, die aus denselben Samen erwachsen sind. Man muß besonders auf Gleichartigkeit des Holzes, des Wachsthums und der Baumgröße sehen. Zu allen Sorten aber sollen die Wildlinge gesund und kräftig gewachsen, nicht knorrig und krüppelig seyn.

Man veredelt auch Birn auf Quitten, Apricosen auf Pflaumen, und Pfirschen auf Mandeln.

§. 125. Die wichtigsten Arten der Veredlung sind: 1) das Copuliren, wobei ein edles Reis von 2 — 3 Augen mit dem abgeschnittenen Wildlinge in der Art vereinigt wird, daß das Reis, welches denselben Durchmesser hat, wie der Wildling, auf die Schnittfläche des letzteren aufgesetzt, und die Rindenkreise beider genau vereinigt werden. Es giebt verschiedene Methoden des Schnittes und der Vereinigung. Man copulirt mit dem Rehfußschnitte, auf dem Sattel ꝛc. Immer muß es mit scharfen Messern geschehen, und es ist viel an dem genauen Verbande gelegen, welcher mit gewichstem Baste, oder mit leinenen, in geschmolzenes, weiches Baumwachs eingetauchten Bändern bewirkt wird. Die Zeit des Copulirens ist der Frühling, das Ende des Aprils und der Anfang des Mayes. Man copulirt aber auch im Spätherbste und Winter, und setzt die edlen Reiser selbst auf Wurzeln. Die Arbeit geht bei dieser Veredlungsart schnell vor sich, es verwächst Alles leicht, und die Bäume

Digitized by Google

werden bald tragbar. Man kann das Reis auch in der Höhe aufsetzen, und, wenn es nicht anschlägt, das Stämmchen tiefer unten auf eine andere Art veredeln.

Hieran reiht sich das Anklieben oder Anplacken. Der Wildling wird abgeschnitten, an der Stelle, wo das Reis stehen soll, und zwar an der Seite, mit dem Messer etwas weggenommen, oder eine nach innen und unten spitzige Kerbe eingeschnitten, in diese Stelle das passend zugeschnittene, vielleicht mit einem Absatze versehene Edelreis eingesetzt, und mit dem Verbande befestigt.

Das Ankleben macht den Uebergang zum Pfropfen oder Pelzen. Es besteht darin, daß man die Wildlinge absägt, oder abschneidet, die Schnittfläche mit dem Messer ebnet, aber die Edelreiser nicht durch bloßes Aufeinanderbinden mit dem Wildlinge vereinigt, sondern sie an ihrem unteren Ende besonders zuschneidet, in eine im Wildlinge gemachte Oeffnung einschiebt, und dann den Verband von Bast und Baumwachs, mit oder ohne Leinwand, anlegt. Man unterscheidet das Pfropfen in den Spalt und in die Rinde. Bei ersterem wird der Wildling ganz oder nur an einer Seite gespalten, und in den Spalt das Edelreis (oder mehrere), welches unten keilförmig zugeschnitten, und mit einem Absatze versehen worden ist, fest eingesteckt, so daß Rinde auf Rinde paßt. Man pfropft auf diese Art von Mitte März bis Mitte April, am Steinobste eher als am Kernobste, weil der Saft bei jenem eher flüßig wird. Die Pfropfreiser sind junge Zweige vom vorigen Jahre, gesund, weder Wasserreiser mit weit auseinanderstehenden Augen, noch Fruchtreiser mit Blüthenknospen, und am besten von der Mittagsseite der Bäume genommen. Man bricht sie im Februar oder Anfang des Märzes, wo der Saft noch nicht stark in sie getreten, oder vielmehr noch wenig flüßig geworden ist, und schlägt sie mit dem Schnittende im Keller oder an einem schattigen Orte, gegen den Frost geschützt, im Boden ein, damit sie nicht austrocknen. Beim Gebrauche sollen sie noch saftig, im Kerne unverändert seyn, und die Knospen dürfen noch nicht getrieben haben. Dünne Wildlinge bis höchstens zu 1 Zoll Durchmesser pfropft

Digitized by Google

man eine Hand hoch vom Boden; dickere Stämmchen höher. Erstere werden schöner im Schafte, und letzteren muß man einige wilde Zugäste lassen, damit sie nicht in ihrem Safte ersticken. Die auf einander passenden Theile müssen genau und glatt geschnitten, das unterste Auge des Edelreises muß nach außen gekehrt, und ein guter Verband, auch zur Abhaltung der Luft angelegt werden. Man kann die Wunden durch weiches Baumwachs mit den Fingern bedecken, oder das letztere über Kohlen oder einer Lampe schmelzen, mit einem Pinsel auf den Verband aufstreichen, und auch die abgeschnittene Spitze des Reises damit bedecken. Gegen Umknicken der Reiser durch Vögel und durch den Wind sichert man die Reiser mit Holzstäbchen, welche am Wildlinge befestigt werden. — Das Pfropfen in den Spalt ist zwar eine sehr gewöhnliche Veredlungsart; aber auch diejenige, welche den Wildling am meisten verletzt, und Wunden verursacht, die später nur schwer vernarben. Manche Reiser schlagen an, wachsen aber nur kümmerlich, und gehen im 2ten oder 3ten Jahre wieder ein.

Englisches Copuliren mit der Zunge. Fränkisches oder Bamberger Copuliren mit doppelter Zunge. — Triangu liren. — Ablaktiren oder Absaugen, wobei das Edelreis bis nach dem Anwachsen auf dem Wildlinge noch mit seinem Mutterstamme vereinigt bleibt. — Pfropfen im Winter auf Wurzelstücken, die man dann erst in die Erde setzt; auch Pfropfen im Sommer. — Das Baumwachs kann bestehen aus 1 Gewichtstheile gelbes Wachs, ½ Harz, ½ Terpentin, oder aus 1 Theer, ½ gelbes Pech und ½ Wachs, oder aus 1 Pech, ½ Wachs und ½ Terpentin, oder aus 1 Wachs, 1½ gelbes Pech und ½ Terpentin, oder aus gleichen Theilen Wachs, Pech, Terpentin und etwas Fett. Mehr Terpentin oder etwas Fett machen es weicher. Wird es geschmolzen mit dem Pinsel aufgestrichen, so kann es härter seyn. Letzteres ist wegen der Reinhaltung der Finger und Messer anzuempfehlen. Neuer Vorschlag mit gleichen Theilen Pech und Fischthran. — Nöthiges Baumschulenregister. — Beistecken von Hölzern mit eingeschnittenen Nummern zur Bezeichnung der Obstsorte.

§. 126. Das Pfropfen in die Rinde findet nur bei Aepfeln und Birnen statt. Das Edelreis wird mit einem

Digitized by Google

Absatze schief zugeschnitten, und zwischen Rinde und Splint des abgeschnittenen Wildlings eingeschoben. Die Rinde des letzteren kann etwas gespaltet, und die Oberhaut des Edelreises, nicht aber der grüne, weiche Rindentheil, bis an den Absatz weggenommen werden. Dieses Pfropfen findet später im Frühlinge statt, am Anfange des Mayes, wo die Wildlinge schon ganz im Safte stehen. Die Stämmchen werden dabei nicht so gewaltsam verletzt als beim Spaltpfropfen, wenn sie noch jung und tief an der Erde veredelt werden. Diese Methode dient aber auch zum Umpfropfen älterer Stämme, welche schlechtes Obst geben. Die Reiser werden in die abgeschnittenen Aeste der Krone gesetzt, die vom Aepfeln auf dünnere, die von Birnen auf dickere Zweige, und man läßt einige Zugäste stehen.

Das Oculiren, Aeugeln, besteht darin, daß man ein ganz gesundes Auge mit etwas Rinde in Form eines Schildes vom Edelreise behutsam losirennt, in eine in die Rinde des Wildlings gemachte Oeffnung einschiebt und befestigt. Diese Oeffnung hat beistehende Form: oder

Die Spitzen a a werden aufgeschlagen, das Auge mit seinem Schilde eingeschoben, und mit Bast in kreutzweiser Richtung gebunden. Man nimmt entweder bloß das Auge mit etwas Rinde, wobei darauf zu sehen ist, daß der innere Keim (ein weißlicher Punkt) mit abgedruckt, und eingesetzt werde; (ein eigener Abschieber von Metall erleichtert dieses und ein kleines Loch im Innern ist ein Beweis, daß der Keim am Reise sitzen geblieben ist); oder man schneidet etwas Holz unter dem Auge mit ab, und setzt es mit ein. Dabei wird der Keim nicht verschoben, und das Auge trocknet nicht so leicht aus, was bei Mangel an Saft vortheilhaft ist. Man kann im Frühlinge zur Pfropfzeit oculiren, nimmt es aber meistens im Sommer vor. Man oculirt 1) auf das treibende Auge, bis zu Ende des Juny, (das Auge treibt noch in demselben Jahre, der Trieb erfriert aber oft im Winter); 2) auf das schlafende Auge, von der Mitte des July bis in den halben August. (Das Auge wächst in demselben Jahre bloß an, und giebt erst im nächsten Jahre den Trieb). Die Reiser für das Sommer-

Digitized by Google

Oculiren sind Triebe desselben Jahres, die man auch einige Tage im Wasser aufbewahren kann. Sie sollen vom Gipfel des Mutterstammes, auf der sonnenreichsten Seite gewachsen seyn. Bei Aepfeln und Birnen vermeidet man die Blüthenaugen, weil sie keine Holzaugen neben sich haben. Je vollkommener sie ausgebildet sind, um so besser schlagen sie an (Vorzug des späteren Oculirens). Zuerst oculirt man Steinobst, dessen Saft früher flüssig wird, aber auch eher zurückgeht, dann Kernobst. Man verrichtet die Operation am besten Morgens, wo die Zweige am saftreichsten sind, beendigt sie schnell wegen des Vertrocknens, und legt den Verband nicht übermäßig fest an. Ist das Auge angewachsen, so lüftet man den Verband, vorzüglich am Steinobste, damit kein Wulst durch das fortschreitende Wachsthum des Wildlings entstehe. Junge Stämmchen oculirt man tief unten am Boden, ältere höher, aber nur an Stellen mit glatter Rinde. Der Wildling wird durch das Oculiren nicht gewaltsam verletzt (man stutzt ihn oben bloß etwas ein) und alle Obstgattungen vertragen dasselbe.

Anguliren, Laterizen, Seitenpfropfen in die Rinde, ohne die Spitze des Wildlings abzuwerfen. — Anpfrisen, Anhuppen, Anröhrlen, wobei mit dem Auge ein ganzer Rindenring abgenommen und aufgesetzt wird. — Ueberpfropfen oder Doppelveredlung unnütz bei derselben Sorte, aber vielleicht nützlich bei verschiedenen Sorten, um dem zuletzt aufgesetzten Reise durch die edle Unterlage bessere Säfte zu geben, und sein Wachsthum zu fördern. — Fortpflanzung edler Stämme durch Schnittlinge, die vielleicht vorbereitet sind, und durch Einleger, die man nach Art seltener Topfpflanzen ohne Umbiegen in einem kleinen Behälter mit Erde Wurzeln schlagen lassen kann.

§. 127. Sind die copulirten Reiser angeschlagen, so kann man nach 4 — 5 Wochen den Verband etwas lüften, was aber nicht immer nothwendig ist. Dasselbe geschieht mit den Pfropfreisern, von denen man, wenn mehrere auf demselben Wildlinge gerathen sind, die schwächeren am Ende des Sommers verstutzt. Wie die jungen Triebe länger werden, giebt man ihnen noch in demselben Jahre Pfähle,

Digitized by Google

bekämpft die Insekten, welche anfangs den Knospen, und später den Trieben selbst gefährlich sind, jätet und behackt den Boden etlichemale. Im Anfange des nächsten Frühlings wird auch der Haupttrieb zur besseren Erstarkung auf 6 — 8 Augen verstutzt, den künftigen Hochstämmen nur ein Trieb gelassen, und bei den Zwergbäumen vielleicht schon auf die künftige Form hingewirkt. Dabei wird der Verband abgenommen, an den gepfropften Stämmchen das dickere Holz des Wildlings schief nach oben abgeschnitten, und die Wunde wieder mit Baumwachs bedeckt. — Die auf das treibende Auge oculirten Wildlinge werden im ersten Jahre gleichfalls nicht vernachlässigt. Im nächsten Frühlinge, wenn der Trieb den Winter überstanden hat, wird der Stamm über dem edlen Zweige abgeschnitten, so aber, daß die schräge Schnittfläche hinter diesem sich befindet, und die Wunde eben so mit Baumwachs verschlossen. Dem auf das schlafende Auge oculirten Stämmchen kann man im Frühlinge oberhalb des guten Auges noch ein etliche Zolle langes Stückchen vom Stamme lassen, welches erst im folgenden Jahre weggenommen wird. —

Das Beschneiden im Frühlinge nach der Form, welche der Baum in der Folge haben soll, setzt man auch in den nächsten Jahren nebst dem Schutze gegen alle nachtheiligen Einflüsse und der Bodenbearbeitung fort. Im Juny und July nimmt man die überflüßigen Triebe weg (buschirt) und kann auch schon im Frühlinge manche Knospen, aus denen unpassende Triebe hervorkommen würden, wegbrechen. Bei hochstämmigen Bäumen ist besonders darauf zu sehen, daß der Schaft gerade, schlank und gehörig hoch werde. Man schneidet in der Höhe von 7 — 8 Füßen die Spitze ab, und bildet aus 3 — 4 Seitentrieben die Krone. So lange der Saft noch nicht die gehörige Stärke zur Krone hat, läßt man ihm mehrere Seitentriebe mit abgestutzter Spitze, damit er erstarke. Hat er sie erreicht, so werden die unteren weggenommen. Es ist ein Fehler, wenn ein schmächtigen Stämmchen zu bald die Krone gebildet wird.

Die edlen Stämme, die nun vielleicht 6 — 8 Jahre alt und ungefähr einen Zoll dick sind, werden an die Stelle

versetzt, wo sie weiter wachsen, und Früchte bringen sollen. In Bezug auf Lage sey der Obst- oder Baumgarten der Luft und Sonne ausgesetzt, und am besten auf einem südlichen Abhange befindlich. Manche zärtliche Obstsorten lieben den Schutz gegen Norden durch Mauern, Gebäude ꝛc. Der Boden sey nicht sumpfig und so tief, daß die Wurzeln leicht eindringen können. Ein schlechter Untergrund kann frühes Eingehen der Bäume herbeiführen. Außerdem kann er steinig, und für einzelne Arten selbst sandig seyn. Ist der Boden nicht ganz geeignet, so schlägt man die Setzlöcher etwas größer, 3 — 4 Füße im □ und eben so tief, und bringt in dieselben Rasen und fruchtbarere Erde. Gut ist es, sie vor dem Winter herstellen und ausfrieren zu lassen. Die Entfernung der hochstämmigen Bäume auf dem freien Felde beträgt 15 — 30 Füße, je nachdem man dieses bloß für Obst oder auch noch für andere Culturen benützen will. Im geschlossenen Gärten kommen die Zwergbäume näher aneinander, an Spalieren bis zu 12 Füßen. Im Freien setzt man sie im Verbande, der einen Zwischenraum gegen die Mittagssonne offen läßt. — Das Verpflanzen geschieht im Herbste nach abgefallenem Laube bei trockener Witterung, oder auch bald im Frühjahre. Man sucht beim Ausnehmen die Wurzeln zu schonen, gräbt sie soviel als möglich aus, oder trennt sie mit dem Messer von den im Boden steckenden Spitzen, und beschneidet sie. Die Krone wird erst im Frühlinge, aber stark beschnitten. Beim Einsetzen breitet man die Wurzeln im Setzloche schön aus, und bringt zunächst feine Erde zwischen dieselben (wobei man den Stamm gelinde schüttelt), und dann erst den gemeinen Boden darauf. Durch sanftes Antreten und Einschlämmen mit Wasser wird die Erde genau an die Wurzeln angelegt, und das Anwachsen befördert. Die obersten Wurzeln sollen wenigstens $\frac{1}{2}$ Fuß hoch mit Erde bedeckt seyn. Schon vor dem Einsetzen müssen 10 Fuß hohe Stangen in die Löcher geschlagen, aber erst später die Stämme durch Weidenband und untergelegtes Moos an den Stangen befestigt werden. Gegen Beschädigungen durch Thiere werden die Bäume mit Dornen eingebunden.

Bei Versendungen sollen die Wurzeln mit feuchtem Moos und Stroh eingepackt, und auch sonst nicht lange ohne Bedeckung gelassen,

gelassen, sondern in die Erde eingeschlagen werden. Waren sie lange außer der Erde, so kann man sie vor dem Einsetzen 24 Stunden in das Wasser stellen. Größere Bäume umgräbt man vor dem Froste, und versetzt sie im Froste mit einem Erdballen. — Wichtigkeit des Waidenbaues auch für Weinpflanzungen und Korbflechterei.

§. 128. Im ersten Jahre läßt man die Bäume ruhig wachsen, jätet den Boden einigemale, nimmt bei den hochstämmigen die unteren Seitentriebe, den Geitz, weg, und gräbt im Herbste die Erde einige Schuhe rund um den Stamm herum auf. In den folgenden Jahren bildet man bei den hochstämmigen Bäumen im freien Felde durch behutsamen Schnitt die Krone mehr aus, überläßt sie später sich selbst, und reinigt sie bloß von Wurzel- und Wasserschüssen, von den sich kreuzenden Aesten, vom abgestorbenen Holze, vom Moose und von den Insekten. Auch wird alljährlich die Erde um den Baum herum gelockert, und manchmal mit Compost, kurzem Kuhmist oder auch mit Blut gedüngt. Den Zwergbäumen im geschlossenen, eingefriedigten Garten giebt man in den ersten Jahren durch den Frühjahrsschnitt die gewünschte Form, und erhält sie später in derselben. Eine solche Form und der Schnitt werden hier nothwendig: 1) weil in dem beschränkteren Gartenraume meistens viele und sehr verschiedene Bäume nebeneinander stehen sollen, denen man ihre natürliche Ausbreitung nicht gestatten kann; 2) weil große hohe Stämme die anderen Gartenpflanzen zu sehr beschatten würden; 3) weil man dadurch Bäume für das Anliegen an warmen geschützten Wandflächen passend machen will, wohin hohe Stämme nicht taugen, und weil man sonst unnütze Stellen damit besetzen will; 4) weil man eben in diesem geschützten Stande feine, zärtliche Obstsorten erziehen kann, die man sonst entbehren müßte; 5) weil der Schnitt die Bäume früher zum Früchtetragen bringt, und 6) weil man damit dem Baume eine für das Auge gefällige Form geben kann.

Die wichtigsten Formen des Schnittes sind: 1) die Kugel mit längerem oder kürzerem Stamme. Der Kessel hat einen unbedeutenden Stamm. Im Busche gehen

Digitized by Google

die Aeste mehr unregelmäßig schon vom Boden aus nach der Seite. 2) Die Pyramide. 3) Das Spalier oder Geländer, und zwar a) mit dem Herzstamme, b) mit dem Fächerzug, c) mit der Gabel. Die Herstellung und Erhaltung dieser Figuren, und zugleich der Tragbarkeit und des fortgehenden Wachsthums der Bäume durch den Schnitt läßt sich nur durch mehrjährige Uebung und Beurtheilung der Bäume erlernen. Hier folgen bloß einige wichtige Regeln des Baumschnittes. 1) Man muß die Gründe jedes Schnittes genau erkennen, und soll hierin nichts ohne Ueberlegung thun, indem durch ungeschicktes Schneiden der Baum auf mehrere Jahre verdorben werden kann. 2) Man muß wissen, auf welchen Stämmchen die Veredlung geschehen ist, ob die Sorte stark oder schwach treibt, ob der Baum sich stark wird ausbreiten können, wie Boden und Lage beschaffen ist. 3) Die Zeit des Schnittes ist der Monat März. Im Sommer soll man nicht schneiden; man kann aber die Augen abdrücken, aus welchen überflüßige und unpassende Triebe sich entwickeln würden. 4) Bei jedem Schneiden werden alle Bande des Baumes gelöst, alles Abgestorbene weggenommen, und von unten auf mit dem Wegnehmen der Triebe begonnen. 5) Form und Größe erhält der Baum durch die Leitzweige oder Holzzweige, welche sich aus Laubaugen entwickeln. Die sich durchkreuzenden werden weggenommen, die anderen gerichtet und freigestellt. 6) Die Wuchertriebe an jungen, die Wasserschüsse, die gerade aus der Rinde kommen, und die Schmächtlinge an älteren Bäumen werden weggenommen. 7) Man suche das Gleichgewicht zwischen den Aesten und den Wurzeln zu erhalten. 8) Der Saft strebt dem Ende des Astes zu, und entwickelt das letzte Auge, aus welchem der Holztrieb kömmt, oder die letzten Augen am kräftigsten; man lasse daher die Zweige nicht zu lang. 9) Uebrigens sollen stark treibende Bäume lang und flüchtig, schwach treibende, alte und schwächliche kurz und scharf geschnitten werden. Denn die ersteren könnten in ihrem Safte ersticken, und bei letzteren gilt der Satz, daß der Saft auf einem kurz geschnittenen Aste kräftigere Triebe entwickelt, als auf einem lang geschnittenen. 10) An Spalieren, Pyramiden muß man oft deshalb kurz schneiden,

Digitized by Google

damit die Bäume nicht nackt werden, und ihre Form verlieren. 11) Baldiges Früchtetragen erschöpft den Baum. Er soll dieses erst, wenn er groß genug ist. 12) Je mehr der Saft in seiner Bewegung Hindernisse findet, um so mehr Fruchtzweige und Fruchtknospen bringt er hervor und es bilden sich Blütheaugen nur bei gemäßigtem Safttriebe. Dazu führt auch das Biegen der Zweige in die Runde. 13) Birnen werden oft auf Quitten, Aepfel auf den Paradiesapfelstamm, der mehr zwergartig ist, veredelt. Diese schneide man mehr auf Holz, weil sie von Natur aus schwächer treiben. 14) Aus den äußersten Augen am Schnitt entsteht kein Fruchtauge, und ein Fruchtholz muß stets einen Zweig über sich haben, in welchen sich das Uebermaß des Saftes ergießen kann. 15) Die Augen des Kernobstes können nach Umständen Holzknospen, Fruchtzweige und selbst Träger der Fruchtknospen hervorbringen. Beim Steinobst bleibt jede Blüthenknospe unfruchtbar, wenn sie von keiner Holzknospe begleitet ist. 16) Beim Schnitte der tragbaren Bäume kömmt es besonders auf die Fruchtruthen und Fruchtspieße an. Erstere sind kleiner als die Holzzweige, und mit naheſtehenden, dicken Augen versehen. Je weiter sie am alten Holze zurückstehen, um so stärker sind sie. Stehen sie am Anfange der Zweige, so schneidet man sie kurz, auf 3 Augen, auf Fruchtknoten; stehen sie weiter zurück, länger. Beim Steinobst schneidet man jedesmal an einem Holzauge; sonst fallen die Blüthen ab. Die Fruchtspieße sind $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Zolle lang; beim Kernobst ganz mit Rinden umgeben, oder davon zusammengesetzt. Sie sind die Träger der Fruchtknospen, und sollen dem Messer heilig seyn. 17) Das Kernobst treibt die Fruchtaugen nur am alten Holze, das Steinobst nur am einjährigen. Bei letzterem muß also der Baum immer verjüngt werden. 18) Jeder Schnitt muß schräg gehen, in einem Winkel von 45 Graden, und zwar so, daß das Auge dahin sieht, wohin der Trieb kommen soll. Große Schnittflächen, vielleicht durch Sägen entstanden, werden genau geebnet, und mit Baumwachs bedeckt.

Aepfel- und Birnspaliere und Pyramiden können auf Paradiesäpfel und Quitten veredelt werden. Sie sind zwar nicht so gesund, und werden nicht so alt, als jene auf Kernwildlin-

Digitized by Google

die Aeste mehr unregelmäßig schon vom Boden aus nach der Seite. 2) Die Pyramide. 3) Das Spalier oder Geländer, und zwar a) mit dem Herzstamme, b) mit dem Fächerzug, c) mit der Gabel. Die Herstellung und Erhaltung dieser Figuren, und zugleich der Tragbarkeit und des fortgehenden Wachsthums der Bäume durch den Schnitt läßt sich nur durch mehrjährige Uebung und Beurtheilung der Bäume erlernen. Hier folgen bloß einige wichtige Regeln des Baumschnittes. 1) Man muß die Gründe jedes Schnittes genau erkennen, und soll hierin nichts ohne Ueberlegung thun, indem durch ungeschicktes Schneiden der Baum auf mehrere Jahre verdorben werden kann. 2) Man muß wissen, auf welchen Stämmchen die Veredlung geschehen ist, ob die Sorte stark oder schwach treibt, ob der Baum sich stark wird ausbreiten können, wie Boden und Lage beschaffen ist. 3) Die Zeit des Schnittes ist der Monat März. Im Sommer soll man nicht schneiden; man kann aber die Augen abdrücken, aus welchen überflüßige und unpassende Triebe sich entwickeln würden. 4) Bei jedem Schneiden werden alle Bande des Baumes gelöst, alles Abgestorbene weggenommen, und von unten auf mit dem Wegnehmen der Triebe begonnen. 5) Form und Größe erhält der Baum durch die Leitzweige oder Holzzweige, welche sich aus Laubaugen entwickeln. Die sich durchkreuzenden werden weggenommen, die anderen gerichtet und freigestellt. 6) Die Wuchertriebe an jungen, die Wasserschüsse, die gerade aus der Rinde kommen, und die Schmächtlinge an älteren Bäumen werden weggenommen. 7) Man suche das Gleichgewicht zwischen den Aesten und den Wurzeln zu erhalten. 8) Der Saft strebt dem Ende des Astes zu, und entwickelt das letzte Auge, aus welchem der Holztrieb kömmt, oder die letzten Augen am kräftigsten; man lasse daher die Zweige nicht zu lang. 9) Uebrigens sollen stark treibende Bäume lang und flüchtig, schwach treibende, alte und schwächliche kurz und scharf geschnitten werden. Denn die ersteren könnten in ihrem Safte ersticken, und bei letzteren gilt der Satz, daß der Saft auf einem kurz geschnittenen Aste kräftigere Triebe entwickelt, als auf einem lang geschnittenen. 10) An Spalieren, Pyramiden muß man oft deshalb kurz schneiden,

Digitized by Google

damit die Bäume nicht nackt werden, und ihre Form verlieren. 11) Baldiges Früchtetragen erschöpft den Baum. Er soll dieses erst, wenn er groß genug ist. 12) Je mehr der Saft in seiner Bewegung Hindernisse findet, um so mehr Fruchtzweige und Fruchtknospen bringt er hervor und es bilden sich Blütheaugen nur bei gemäßigtem Safttriebe. Dazu führt auch das Biegen der Zweige in die Runde. 13) Birnen werden oft auf Quitten, Aepfel auf den Paradiesapfelstamm, der mehr zwergartig ist, veredelt. Diese schneide man mehr auf Holz, weil sie von Natur aus schwächer treiben. 14) Aus den äußersten Augen am Schnitt entsteht kein Fruchtauge, und ein Fruchtholz muß stets einen Zweig über sich haben, in welchen sich das Uebermaß des Saftes ergießen kann. 15) Die Augen des Kernobstes können nach Umständen Holzknospen, Fruchtzweige und selbst Träger der Fruchtknospen hervorbringen. Beim Steinobst bleibt jede Blüthenknospe unfruchtbar, wenn sie von keiner Holzknospe begleitet ist. 16) Beim Schnitte der tragbaren Bäume kömmt es besonders auf die Fruchtruthen und Fruchtspieße an. Erstere sind kleiner als die Holzzweige, und mit naheſtehenden, dicken Augen versehen. Je weiter sie am alten Holze zurückstehen, um so stärker sind sie. Stehen sie am Anfange der Zweige, so schneidet man sie kurz, auf 3 Augen, auf Fruchtknoten; stehen sie weiter zurück, länger. Beim Steinobst schneidet man jedesmal an einem Holzauge; sonst fallen die Blüthen ab. Die Fruchtspieße sind $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Zolle lang; beim Kernobst ganz mit Rinden umgeben, oder davon zusammengesetzt. Sie sind die Träger der Fruchtknospen, und sollen dem Messer heilig seyn. 17) Das Kernobst treibt die Fruchtaugen nur am alten Holze, das Steinobst nur am einjährigen. Bei letzterem muß also der Baum immer verjüngt werden. 18) Jeder Schnitt muß schräg gehen, in einem Winkel von 45 Graden, und zwar so, daß das Auge dahin sieht, wohin der Trieb kommen soll. Große Schnittflächen, vielleicht durch Sägen entstanden, werden genau geebnet, und mit Baumwachs bedeckt.

Aepfel- und Birnspaliere und Pyramiden können auf Paradiesäpfel und Quitten veredelt werden. Sie sind zwar nicht so gesund, und werden nicht so alt, als jene auf Kernwildlin-

Digitized by Google

gen; allein sie treiben schwächer, sind leichter im Schnitte zu behandeln, und bringen eher Früchte.

§. 129. Die Obstbäume sind im Laufe ihres Lebens manchen Krankheiten unterworfen, und anderen widrigen Einflüssen ausgesetzt. Der Brand, besonders bei dem Steinobste, zeigt sich dadurch, daß die Rinde an einigen Stellen des Stammes schwarz wird, und sammt dem darunter befindlichen Holze vertrocknet. Die Ursachen dieser Krankheit können in fehlerhaftem Standorte, in magerem oder sauerem Boden, fetter Düngung, besonders aber in Quetschungen und äußeren Verletzungen, unzeitigem Beschneiden, Vernachläßigung der Wunden, so wie in Frost und Glatteis liegen, welche die Saftröhren zersprengen, so daß sich der Saft ergießt, und stockt. Man kann hingegen vielleicht den Boden etwas verändern, entwässern; durch Spalten der Rinde der Krankheit vorbeugen, auf jeden Fall aber die Verbreitung des Brandes hemmen durch Ausschneiden, Bedecken aller Wunden mit Baummörtel und Umwinden mit alter Leinwand. Der Krebs, besonders bei Apfelbäumen, zeigt sich durch kleine Hügel am Stamme, welche aufspringen, und mit einer fauligen Jauche um sich fressen, wobei der Baum von oben abstirbt. Er ist meistens die Folge des Brandes, und schwerer, als dieser, zu heilen. Die Baumfaulniß, die Kernfaulniß an den Pfropfstellen entsteht dadurch, daß das Regenwasser in wunde Stellen oder Rindespalten eindringt, und da stehen bleibt. Man behandelt sie, wie den Brand. — Der Säftfluß, Gummi oder Harzfluß beim Steinobste, zeigt sich durch Aufspringen der Rinde und Ausfließen des angesammelten Saftes. Er entsteht aus ähnlichen Ursachen, wie der Brand, oft auch durch zu starkes Beschneiden, Entblätterung des Baumes von Insekten ꝛc. und wird wie der Brand geheilt. — Der Aussatz, (Schurf, die Räude), giebt dem Baume eine rauhe Rinde, die sich mit Moos und Flechten überzieht. Diese beherbergen die Brut schädlicher Insekten, und stören Ausdünstung und Einsaugung. Kalter und sehr trockner Boden, die Lage gegen Norden sind die Ursachen; Reinigen und Abkratzen der Rinde, Waschen, Bestreichen mit Kalkmilch im März

Digitized by Google

aber die Heilmittel. — Bei der Darrsucht scheint der Baum abzusterben, die äußersten Spitzen der Jahrestriebe werden dürre, Blätter und Früchte fallen vor der Zeit ab, der Stamm erhält kleine Brandflecken und bedeckt sich mit Flechten. Sie findet ihren Grund in zu trockener Lage, zu magerem und festem Boden, Beschädigungen der Wurzeln durch Thiere. Man räumt die wahrscheinliche Ursache wo möglich weg, bringt auf die Wurzeln gute, fruchtbare, vielleicht mit Blut gedüngte Erde, und nöthigt den Baum durch Beschneiden zu neuen Trieben. — Die Gelbsucht, wobei die Blätter vor der Zeit gelb werden, und abfallen, kann von zu nassem oder zu trocknem Boden, eben solcher Witterung, von zu kleinen Setzlöchern oder von Wurzelbeschädigungen herrühren. Man kann den Boden vielleicht verändern, die Beschädigungen zu verhindern suchen ꝛc. Bei günstigerer Witterung erholen sich die Bäume oft von selbst wieder. — Die Kräuselkrankheit an den Blättern hat ähnliche Ursachen, wird aber oft auch durch Blattläuse veranlaßt. Der sogenannte Brenner der Pfirschen ist damit verwandt, und entsteht besonders bei schnellem Temperatur-Wechsel. — Die Unfruchtbarkeit kann oft bloß eine späte Tragbarkeit seyn, welche vielleicht in der Art des Baumes liegt, und von einem zu starken Triebe der Säfte herrührt. Man kann solche Bäume in den Aesten umpfropfen, dadurch eine Verschlingung der Gefäße, einen trägeren Saftlauf, und ein früheres Früchtetragen bewirken. Kann man aber die natürliche Tragbarkeit des Baumes abwarten, so wird derselbe oft nachher der gesundeste, dauerhafteste und tragbarste. Die Gründe der Unfruchtbarkeit können aber auch liegen in zu fettem Boden, den man dann, so weit es möglich, mit magerem vertauscht, oder in zu trockenem, magerem, den man begießt oder mit Blut, Kuhfladen ꝛc. düngt. Bey fettem Boden und zu kräftigem Safttriebe kann man auch einige Wurzeln abstoßen, im Frühlinge die Rinde der Länge des Stammes nach aufschlitzen (schröpfen) oder die Zweige umbiegen, und bogenförmig anbinden; muß aber sich vor dem Beschneiden der Aeste hüten, welches immer neue Holztriebe weckt. In der neueren Zeit ist beim Kernobste das Ringeln (der pomologische Zauberring) empfohlen wor-

Digitized by Google

den, welches darin besteht, daß man kurz vor der Blüthe an einzelnen Zweigen, die man zum Früchtetragen zwingen will, da, wo sie am Stamme oder an größeren Aesten ansitzen, einen etwa $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Zoll breiten Rindenring wegnimmt. Aehnliche Wirkungen äußert das Unterbinden der Zweige mit Bindfaden oder Drath. Liegt die Unfruchtbarkeit in zu hohem Alter, so kann man durch Düngen, Verjüngen der Rinde, Verjüngen der Zweige mit Benützung der Wasserreiser in manchen Fällen helfen.

Der Baummörtel ist ein Gemenge von 2 Raumtheilen frischen Lehms, $\frac{1}{2}$ gebrannten Kalkes, $\frac{1}{2}$ Kuhfladen, etwas Terpentin und dem nöthigen Wasser, um es zu einem Brey zu bilden. Andere empfehlen gleiche Theile Kuhfladen und Lehm mit Wasser.— Der Forsyth'sche Kitt besteht aus 1 Raumtheile frischen Kuhmistes, $\frac{1}{2}$ Kalkschuttes, $\frac{1}{2}$ Holzasche und $\frac{1}{16}$ feinen Sandes, welche gemengt, unter Urin aufbewahrt, und flüßig damit angewendet werden.—

§. 130. Zu den schädlichen Witterungseinflüssen gehört der Frost. Er zerstört in harten Wintern die Wurzeln und Zweige, selbst den Stamm, und sprengt durch Glatteis die Saftgefäße. Dagegen hilft nur im Kleinen das Einbinden mit Stroh, das Bedecken der Spaliere mit Brettern, Matten, und nach mancher Meinung der Frostableiter. Spätfröste im Frühlinge tödten die jungen Triebe und selbst die Blüthe, besonders am zärtlichen, bald treibenden Steinobste. Gegen diese wird an Spalieren die erwähnte Bedeckung, und überhaupt ein zweckmäßiges Räuchern mit Lohkuchen empfohlen. Die Blüthe wird auch noch gefährdet durch naßkaltes Wetter oder starker Winde, welche die Befruchtung hindern, so wie manchmal durch den Blitz. Trocknes Wetter gleich nach der Blüthe läßt die Früchte abfallen, wogegen im Kleinen das Begießen der Bäume hilft. Bei späterer Trockniß gehen viele frisch gesetzte Bäume ein, die Früchte bleiben klein, oder fallen auch ab. Die Wirkungen des Hagels brauchen nicht erklärt zu werden. Schnelle Temperaturabwechslungen, Regen mit Sonnenschein, der Höhenrauch erzeugen Honig- und Mehlthau, womit die Ausdünstung und Einsaugung der Blätter zerstört

Digitized by Google

wird, und der Baum erkrankt (er wird von Gift befallen). Nasses Wetter im Sommer läßt die Früchte unschmackhaft, oder bewirkt Faulniß; heftiger Wind schüttelt sie ab.

Zu den schädlichen Pflanzen gehört eine Schmarotzerpflanze, die Mistel, besonders bei alten Aepfelbäumen; (aus ihren Beeren wird der Vogelleim gekocht), ferner Flechten und Moos (s. §. 47.). Gegen diese hilft das Reinigen der Rinde, nach Einigen das Waschen mit einer Lauge aus Asche und Kochsalz.

Zu den schädlichen Thieren gehören nebst den Hasen, welche im Winter die Rinde benagen, und die man durch Einbinden der jungen Stämme mit Stroh und Dornen abhält, nebst dem Maulwurfe, der die Samenschule durchwühlt, nebst den Ratten und Mäusen, welche die jungen Kerne fressen, die Wurzeln benagen, und den Früchten schaden, besonders auch die Vögel, welche die jungen Edelreiser in der Baumschule abknicken, und das reifende Obst verzehren, wie Sperlinge, Dohlen ꝛc. Viele leben zwar auch von schädlichen Insekten, Raupen ꝛc. Allein oft ist es doch nöthig, sie durch Scheuchen, gespannte Fäden, woran sie sich aber bald gewöhnen, oder durch den Gebrauch der Flinte abzuhalten. Noch schädlicher sind die Würmer und Insekten. Die Regenwürmer saugen die Kerne in der Samenschule aus. Die kleinen Schnecken zerfressen die Knospen an den Edelreissern. Die Blattläuse, welche sich besonders auf feuchtem Boden zeigen, saugen ihre Nahrung aus den jungen Trieben. Im verschlossenen Raume tödtet man sie durch Tabaksrauch. Im Kleinen bürstet man sie mit einem Pinsel ab, oder vertilgt sie durch Bestreichen mit starkem Seifenwasser, im Großen helfen nur starke Regen. Die Ameisen zerfressen die Knospen, Blüthen und reifen Früchte. Sie fangen sich in einem an den Baum gehängten Medicinglase mit Honig und Wasser, oder werden durch einen Theerring am Stamme abgehalten. Die Ohrwürmer, Wespen, Hornisse schaden besonders den Früchten, und werden wie die Ameisen gefangen. Der Schrotwurm, aus welchem der Hirschkäfer entsteht, zernagt Rinde und Holz. Man gräbt ihm nach, und tödtet ihn. Der Maikäfer benagt als Larve (Engerling) die Wurzeln,

Digitized by Google

und zerfrißt als vollendetes Insekt die Blätter, Blüthen und jungen Triebe. Der stahlblaue Rüsselkäfer oder Rebenstecher sticht die letzteren ab, so daß sie verdorren. Die Raupen zerstören die Knospen, und entblättern oft ganze Bäume, welche aus Mangel der Ausdünstungs- und Einsaugungswerkzeuge dem Verderben nahe kommen. Sehr bemerkenswerth sind die gesellschaftlichen Raupen, die Ringelraupe, deren Schmetterling seine Eyer als einen Ring um junge Baumzweige befestigt; der Blüthenwickler, Blattwickler ꝛc. Allgemeine Mittel gegen dieselben sind das Aufsuchen der Raupennester in der Rinde, in den Ritzen der Baumstangen, an den Zweigen und in den zusammengerollten Blättern im Herbste, Winter und Anfange des Frühlings, und das Verbrennen derselben. Dieß muß aber auf der ganzen Markung, und selbst an Hecken geschehen; ferner das Aufsuchen der Raupenfamilien vor Sonnenaufgang, wo sie meist in den Gabeln der Aeste beisammensitzen, und leicht zerdrückt werden können, und das Hegen der Vögel, die von Raupen leben.

Der Frostableiter besteht aus einem Strohseil, welches an der Spitze des Baumes befestigt, und in ein seitwärts frey stehendes Gefäß mit Wasser geleitet ist.

§. 131. Vor der Ernte sollen die vollhängenden Obstbäume durch Strohseile mit Stangen gegen das Schlitzen der Aeste durch die Schwere des Obstes oder den Wind geschützt werden. Bei der Ernte des Obstes selbst kommt es vorzüglich darauf an, den rechten Grad der Zeitigung zu erkennen, da manche Obstsorten im höchsten Grade der Reife, andere im Anfange derselben am geschmackvollsten sind. Beim Steinobste erkennt man die Reife an der Farbe des Fleisches, beim Kernobste theils an der Färbung der Haut, und dem Braunwerden der Kerne, theils am leichten Abgehen des Stieles vom Zweige. Beim Abnehmen alles Obstes hat man eine doppelte Beschädigung zu vermeiden: 1) jene der Früchte selbst, die sonst leicht faulen; 2) jene des Baumes; es sollten keine Aeste geschlitzt, keine Zweige abgerissen, keine Fruchtspieße abgestossen werden. Man unterscheidet Sommer-, Herbst- und Winterobst. Besondere

Digitized by Google

Sorgfalt verdient das letztere, das Tafelobst an Aepfeln und Birnen. Man soll es bei trockenem Wetter, des Morgens, einige Zeit nach Sonnenaufgang brechen (nicht abschütteln), eben so behutsam nach Hause bringen, und einzeln ausgebreitet, anfangs in luftigen Kammern, dann im frostfreien Keller auf eigenen Gerüsten aufbewahren. Im letzteren Raume muß der Vorrath oft untersucht, und alles Faule ausgelesen werden.

§. 132. Die verschiedenen Obstsorten bringt man unter folgende Abtheilungen: 1) das Kernobst hat Samenkerne, die mit einer braunen oder braunschwarzen Haut bedeckt, und in einem Kerngehäuse von einer fleischigen, saftigen Frucht eingeschlossen sind. 2) Das Steinobst enthält den Samenkern in einer harten Schale, die wieder von einer fleischigen Masse bedeckt ist. 3) Das Nuß- oder Schalenobst hat die eßbaren Samen auch in einer harten Schale, die aber nur mit einer dicken Haut umgeben ist. 4) Das Beerenobst zeigt saftige Früchte, in denen die Samen ohne andere Einfassung liegen.

Zum Kernobste gehört 1) der Apfelbaum. Er liebt einen kühlen, feuchten Boden, wurzelt flach, und macht eine stark ausgebreitete Krone. Im leichten und sandigen Boden geht er bald ein. Für Zwergbäume wird er oft auf den strauchartigen Johannis- oder Paradiesapfelbaum veredelt. Er verträgt alle Arten der Veredlung, paßt in alle Formen des Baumschnittes, und es gelten von ihm besonders die früher (§. 128.) aufgestellten Regeln, wobey aber auf die Sorten Rücksicht zu nehmen ist; so leidet z. B. der Borstorfer wenig Schnitt. Die Zahl der bekannten Aepfelsorten beläuft sich auf mehrere Hunderte, und es entstehen immer noch neue aus dem Samen. Man theilt sie ab nach Form und Bau der Frucht, Zeit der Reife (Sommer, Herbst- und Winteräpfel) und nach der Farbe der Haut. Man unterscheidet die Kalvillen- oder Kantenäpfel, (der weiße Winter-Kavill oder sogenannte Sternreinette, der rothe- oder Himbeerapfel), an welche sich die Schlotter-, Rosen- oder Taubenäpfel und Gulderlinge anschließen; dann die großen Rambouräpfel, und besonders die Reinetten (die Goldreinette,

Digitized by Google

den Parmänes, den Peppnig, den Borstorfer, die graue Reinette und den Lederapfel), endlich die Streiflinge, die Spitzäpfel und die Plattäpfel (z. B. Stettiner oder Adamsapfel.).

2) Der Birnbaum verlangt einen tiefen, mehr trocknen Boden und eine warme Lage. Er wurzelt mehr senkrecht und tief, und geht mit seiner Krone mehr pyramidalisch in die Höhe. Für Zwergbäume läßt er sich gut auf Quittenstämmchen veredeln. In Bezug auf den Schnitt gelten gleichfalls die früheren Bemerkungen. Man theilt die zahlreichen Birnsorten ab nach dem inneren Werthe und Geschmacke des Fleisches, nach der Verschiedenheit der Durchmesser der Früchte in Höhe und Breite und nach der Zeit der Reife. Man unterscheidet deshalb die Birnen mit butterhaft schmelzendem Fleische, als verschiedenen Bergamotten, die Crassane, die weiße Butterbirn, die graue Butterbirn oder Isenbart, die Colmar, die Saint-Germain, die Virgouleuse, die lange grüne Birn, die Schweitzerhose ꝛc.; dann die Birnen mit halbschmelzendem Fleische, als einige Bergamotten, den Frauenschenkel, die Sommergute Christbirn, die Eyer-, Citronen- oder beste Birn, die Glasbirn, die Schmalzbirn, die Rousselette ꝛc.; endlich die Birnen mit nicht schmelzendem, brüchigem Fleische, als einige Muscatellerbirnen, Winterchristbirn, die Pfundbirn, den Katzenkopf und mehrere Koch- und Mostbirnen.

3) Der Quittenbaum wächst mehr strauchartig; pflanzt sich durch Samen so wie auch durch Ableger und Wurzelschößlinge fort, und kann auch der Veredlung unterworfen werden. Man unterscheidet nach der Form der Frucht die Apfel- und Birnquitte, und die große portugiesische Quitte. Die Frucht wird nicht roh genossen, und die Samenkerne enthalten einen brauchbaren Schleim.

4) Der Mispelstrauch wächst in jedem Boden und jeder Lage, auch im Schatten. Seine Früchte werden erst durch Nachreife genießbar.

Die Mispeln, so wie die Cornelkirschen und Speierlinge gehören nur der Aehnlichkeit der Frucht wegen, hieher, sonst zum Stein oder Beerenobst.

Digitized by Google

§. 135. Zum Steinobst ist zu rechnen: 1) der Kirschbaum, der auch auf magerem, trocknem Lande, und selbst auf Sand geräth, Nässe und frischen Dünger scheut, die ihm Harzfluß verursachen, und eine freie Lage liebt. Man veredelt ihn durch Copuliren, Anplacken und Oculiren auf Wald- und Kernwildlinge, jedoch seine süßen Sorten nur wieder auf süße. Zu Zwergbäumen dient auch die Parfümier- oder Mahalebkirsche, auf welcher der Wuchs gemäßigter wird. Die meisten Kirschsorten werden aber als Hochstämme erzogen, und vertragen wenig Schnitt. Sie bringen ihre Früchte sowohl unmittelbar am jungen Holze, als auch am alten auf den Fruchtträgern. Man unterscheidet Süßkirschen und Sauerkirschen nach dem Geschmacke der Frucht. Die ersteren theilt man ein: 1) in solche mit färbendem Safte und einfärbig schwarzer oder dunkler Haut; 2) in solche mit nicht färbendem Safte und bunter oder nur in Roth schattirter Haut; und 3) in solche mit nicht färbendem Safte und einfärbig gelber Haut ohne Roth. Diese 3 Abtheilungen zerfallen wieder in Herz- und Knorpelkirschen, je nachdem ihr Fleisch weich oder fest ist. Zu den schwarzen Herzkirschen gehört z. B. die frühe Maykirsche. Die schwarze Knorpelkirsche heißt auch in manchen Gegenden Herzkirsche. Zu den bunten Knorpelkirschen gehört die Marmorkirsche. — Von den Sauerkirschen unterscheidet man jene, die vom großen Sauerkirschenbaum mit großem Blatte und starken aufrecht stehenden Zweigen herrühren, und wohin 1) die Süßweichseln mit färbendem Safte und schwarzer oder dunkler, einfärbiger Haut; 2) die Glaskirschen mit nicht färbendem Safte, hellrother meist durchsichtiger Haut zu rechnen sind. Die andere Abtheilung der Sauerkirschen rührt vom kleinen Sauerkirschbaum mit kleinem Blatte und dünnen, meist hängenden Aesten her, und umfaßt 1) die eigentlichen Weichseln, wieder mit färbendem Safte und schwarzer Haut, wohin auch die treffliche Ostheimer Weichsel gehört, die nur strauchartig wächst, aber sehr fruchtbar ist, und von Spanien nach jenem Orte an der Rhön gepflanzt worden ist, so wie die spanische Weichsel, und eine spät reifende, ganze schwarze, säuerliche Art, die man hie und da sauere Weichseln nennt. 2) die Ama-

Digitized by Google

rellen wieder mit nicht färbendem Safte und hellrother Haut.

2) Der Pflaumenbaum. Er kömmt zwar im mittelmäßigen, mehr trocknen Erdreiche fort, bringt aber in einem guten bessere Früchte, und leidet in rauher Lage. Man kann manche Sorten durch die Kerne fortpflanzen, obschon sich doch auch z. B. bei den Zwetschgen kleine Spielarten zeigen. Daher man auch die vorhandenen, guten Sorten wieder auf ihre Wildlinge oculirt oder copulirt. Einige pflanzen sich auch durch Wurzelschößlinge fort. Man zieht sie auf verschiedene Weise, auch als Pyramiden und Spaliere und manche vertragen den Schnitt. Sie bringen ihre Früchte nicht bloß am jungen Holze, sondern auch an den Fruchtträgern. Man unterscheidet nach Wuchs und Eigenschaften der Bäume: 1) die zwetschgenartigen Pflaumen, unter welchen die gemeine Hauszwetschge den ersten Raum einnimmt. Es giebt früher und später reifende Sorten, und die Früchte sind sich nicht immer an Größe und Geschmack gleich; daher auch hier eine Auswahl und Veredlung wünschenswerth ist. Hieher rechnet man auch die Dattelzwetschge, die Eyerpflaumen, die große grüne Reineclaude ꝛc.; 2) die eigentlichen Pflaumen, als die Damaszenerpflaumen, die spanischen, herzförmigen Diapre's, die Perdrigons. Manche wollen auch durch diese eigene Abtheilungen begründen, so wie auch durch die Kirschpflaume, welche wieder Andere zu den zwetschgenartigen Bäumen rechnen; 3) die Mirabellen. Die gelbe Mirabelle ist eine sehr nutzbare Pflaumenart, die auch als Zwergbaum reichlich trägt, aber besonders als Hochstamm oft dürres Holz macht, welches wegzunehmen ist, so wie auch die Zwetschge durch Ausnehmen der alten Aeste immer verjüngt werden muß. (Hieher gehören auch die zahmen Schlehen oder Kriechen).

3) Der Aprikosenbaum ist zärtlicher, als das bisher erwähnte Steinobst, will einen guten Boden und eine warme Lage, in welcher er bey strengem Winter doch oft vom Froste leidet. Man veredelt ihn durch Copuliren und Oculiren auf seine eigenen Wildlinge und auf Pflaumenstämme. Die letzteren geben dauerhaftere Bäume, während

Digitized by Google

die ersteren zärtlichen sind, mehr am Harzflusse leiden, und ein brüchigeres Holz haben. Man zieht diesen Baum als Spalier, oder als Hochstamm. Dieser giebt kleinere, aber bessere Früchte. Er verträgt nur einen sorgsamen Schnitt, und ist besonders am jungen, vorjährigen Holze fruchtbar, wo eigene Fruchtaugen vorkommen. Man unterscheidet die Früh- und Spätaprikosen, dann jene mit bitterem, und andere mit süßem, mandelartigem Kerne.

4) Der Pfirsichbaum verlangt einen guten, etwas trocknen Boden, und als der zärtlichste Obstbaum die wärmste Lage in Gärten an südlichen, geschützten Wänden. Man kann Pfirsichbäume aus Kernen erziehen, wie sie im südlichen Deutschlande in Weinbergen vorkommen; allein diese geben kleinere, meistens etwas bittere Früchte. Die edleren Pfirsiche, die besonders aus Frankreich zu uns gekommen sind, werden veredelt auf ihre eigenen Wildlinge oder auf Mandel- und Pflaumenstämmchen. Die ersteren sind die zärtlichsten, die zweiteren schlagen am leichtesten an, und die letzteren sind am dauerhaftesten. Die beste Art der Veredlung ist das Oculiren auf das schlafende Auge. Man kann sie aber auch copuliren, und selbst ablegen. Man erzieht sie meistens zu Spalieren, seltener zu Pyramiden und Hochstämmen. Sie leiden sehr oft durch den Frost im Winter und Frühjahr, gegen welchen man sie mit Strohmatten schützt, so wie durch Blattkrankheiten und den Harzfluß. Sie werden zwar bald tragbar, gehen aber oft in 8—10 Jahren wieder ein. Man unterscheidet 1) wollige oder haarige Pfirsiche mit Fleisch, welches vom Steine sich ablöst, oder fest angewachsen ist. Zu jenen gehören die weiße und rothe Madeleine, die Mignonne, die Incomparable, die Admirable, die Venusbrust ꝛc.; 2) glatte, nackte Pfirsiche, mit derselben Abtheilung, mit weißer und rother Haut. Hieher gehören auch die Nektarinnen.

Unter allem Kern- und Steinobst sind die Aepfel besonders auch wegen ihrer langen Dauer, dann die Kirschen, Zwetschgen und Mirabellen wegen ihrer vielfachen Verwendung für den Landwirth am nützlichsten.

Digitized by Google

§. 154. Zum Nuß- oder Schalenobste gehört 1) der Mandelbaum. Er ist dem Pfirschbaume zunächst verwandt, ist eben so zärtlich, und leidet eben so oft durch den Frost. Man cultivirt ihn durch Erziehung aus dem Samen vorzüglich in den wärmsten Gegenden des südlichen Deutschlandes, oft aber nur, um die frischen Samen für die Erziehung von Stämmchen zu benützen, auf welche man Pfirsiche veredelt. Nach der Härte der Schale unterscheidet man die Krach- und Steinmandel.

2) Der süße oder zahme Castanienbaum ist zwar gegen Boden und Clima sehr empfindlich, könnte und verdiente aber doch noch an vielen Orten gebaut zu werden, wie mehrere glückliche Beispiele selbst im nördlichen Deutschlande zeigen. Wegen des vielen Schattens, den er macht, paßt er nicht in Gärten, sondern mehr auf freie Anhöhen und an Waldränder, und mehr auf trocknen, sandigen, selbst steinigen Boden. Man erzieht ihn aus Samen, und kann ihn dann mit den besonders großen und wohlschmeckenden Sorten (Maronen) veredeln. Die Zeit des Legens ist der Herbst, wo die Früchte reif sind, oder wenn man sie in einem trocknen, frostfreien Keller aufbewahrt hatte, der Anfang des Februars, wenn der Schnee eben geschmolzen ist. Am besten ist es, den Samen gleich dahin zu legen, wo der Baum stehen soll, oder wenn sie versetzt werden, sie nie aus einem guten Boden in einen schlechtern zu bringen. Alle Frühjahre werden die Wurzelschößlinge und die Nebenästchen weggenommen, und beim Versetzen die Pfahlwurzel nur wenig verstutzt; der Gipfel aber nie verkürzt. Man will bemerkt haben, daß die Bäume wenn sie einzeln stehen, nicht so fruchtbar sind, als wenn sie in größeren Gruppen oder Alleen vereinigt sind.

3) Der welsche- oder Wallnußbaum. Er verlangt einen tiefen Boden, kömmt aber sonst auf verschiedenen Arten des Erdreichs fort. Er wächst zwar auch in nördlicheren Gegenden, leidet aber oft durch Winter- und Frühlingsfrost. Man pflanzt ihn ächt durch die Nüsse fort, die man im Herbste, oder nachdem man sie im Sande im Keller aufbewahrt hatte, sammt der grünen Schale bald im

Digitized by Google

Frühjahre in den Boden legt. Am besten bringt man sie gleich an den Ort, wo der Baum stehen soll. Denn der Wallnußbaum verträgt das Versetzen und Beschneiden weniger gut, als andere Bäume. Veredeln läßt er sich nicht wohl. Beim Ausmachen der Früchte aus der grünen Schale, und beim Trocknen derselben zur längeren Aufbewahrung oder zum Oelschlagen hat man sich besonders vor Schimmel zu hüten. — Man unterscheidet nach den Früchten die gemeine längliche Wallnuß, die dünnschalige und die Steinnuß, die große Pferds- und die noch größere Riesennuß, und die Blutwallnuß mit rother Haut um den Kern; endlich die americanischen Wallnüsse, deren Bäume gegen den Frost weniger empfindlich sind.

4) Die Haselnußstaude, wovon eine geringe Sorte in Deutschland wild wächst, kömmt fast in jedem Boden fort. Sie kann aus Samen erzogen und auch oculirt werden, wird aber fast nur durch Auskaufer und Ableger fortgepflanzt, und meistens als eine hohe Hecke oder halbhochstämmig an nördlichen Wänden gezogen. Man unterscheidet die Zellernüsse mit kurzer Hülse und großem Schilde, die Lambarts- oder Langbarts-Nüsse mit langer Hülse und großem Schilde, wohin auch die Blutnuß gehört, und die Haselnüsse mit langer Hülse und kleinem Schilde.

Die Schalenobstsorten 2) 4) haben in der Blüthe getrennte Geschlechter auf demselben Stamme. Die langen Kätzchen sind die männlichen Blüthen. Bei der Wall- und Haselnuß besteht die weibliche Narbe aus rothen Fasern. — Beim Castanien- und Wallnußbaume, so wie bei andern früher erwähnten Obstsorten, z. B. dem Birn- und Kirschenbaum, kömmt das Holz sehr in Anschlag.

§. 135. Zu dem Beerenobste rechnet man 1) die schwarze Maulbeere. Sie verlangt einen guten Boden und eine geschützte Lage, hält aber dann selbst starke Winter mehr aus, als man gewöhnlich glaubt. Sie wird fortgepflanzt durch Samen, den man in Wasser geweicht am Ende des Aprils in Reihen säet, und mit wenig Erde bedeckt; oder durch Ableger, Wurzelschößlinge und Steck-

Digitized by Google

linge. Man zieht sie zur Hecke oder als Hochstamm. Die rothe und weiße Maulbeere ist ein geringeres Obst. Die letztere wird für den Seidenbau, wie die schwarze erzogen. — 2) Der Johannisbeerstrauch. Er fordert ein reiches Land, und wird nicht durch Samen, sondern durch Auslaufer, Ableger und Stecklinge vermehrt. Man kann ihn in allerlei Formen ziehen, und muß das alte Holz immer wegnehmen, um ihn fruchtbar zu erhalten. Man unterscheidet weiße, fleischfarbene, rothe und schwarze Johannisbeeren, (letztere mit wanzenartigem Geruch und Geschmack.) 3) Der Stachelbeerstrauch. Er wird fast wie der vorige behandelt. Aus Samen kann man neue Sorten erziehen, deren man in England an 300 kennt. Er nimmt im Schnitte alle Formen an, bildet Hecken, Pyramiden, Kessel, kleine Kugelbäumchen und Spaliere. Man hat weiße, gelbe, grüne und schwarze Stachelbeeren (Gichtbeeren), mit und ohne Haare, oft von bedeutender Größe. Im Norden dienen sie, wie die Johannisbeeren, zu Wein und Essig. — 4) Der Himbeerstrauch. Er wächst in Deutschland wild, bringt aber cultivirt größere Früchte. Er kömmt in jedem Boden fort, und liebt einen schattigen Stand. Er wird bloß durch Auslaufer fortgepflanzt, und in jedem Frühjahre muß das alte Holz, welches schon Früchte getragen hat, weggeschnitten werden. Man hat kleinere und größere, rothe und gelbe Früchte von diesem Strauche.

Besondere Rücksicht verdient der weiße Maulbeerbaum in Bezug auf den Seidenbau. Die Bäume mit großen und breiten Blättern sind jenen mit kleinen, zackigen Blättern vorzuziehen. Letztere können mit ersteren durch Oculiren auf das treibende Auge oder Pfropfen veredelt werden. Die Anpflanzung als Hecke dürfte oft vortheilhaft seyn, da selbst Kinder von diesen die Blätter pflücken können. Man pflanze sie aber nicht an Landstraßen, wo sie dem Staube ausgesetzt sind, auch nicht an feuchte Plätze. Schwerer Thonboden paßt nicht für den Maulbeerbaum, der einen frischen, fruchtbaren Sandboden liebt, aber auch auf Kalk- oder leichterem Lehmgrund gedeihet. Sowohl die Hecke als der Hochstamm verlangt einen jährlichen Schnitt, um das Wachsthum zu ordnen, die Form zu erhalten, und mehr und größere Blätter zu gewinnen. Man kann diesen

Digitized by Google

sen nun Theile schon nach dem Einsammeln der Blätter vornehmen, z. B. die beschädigten Aeste wegnehmen; wird aber immer im Frühjahre nachhelfen müssen. Bei dem Abnehmen der Blätter soll man nur diese pflücken und nicht die jungen Triebe abreißen, und die sich bildenden Knospen schonen. Manche verlangen, den Baum ganz zu entblättern, damit durch die stehen gebliebenen Blätter keine ungleiche Ernährung der Aeste erfolge.

Der Berberitzenstrauch oder Sauerdorn, den man durch Auslaufer und Ableger vermehrt, wird hier blos genannt, weil seine rothen Beeren eine angenehme Säure enthalten, welche den Citronensaft schon oft hat ersetzen sollen, und weil in seiner unteren Rinde und in den Wurzeln ein schöner, dauerhafter, gelber Färbestoff liegt. — Der Hollunderstrauch kömmt auch in Gärten vor.

§. 156. Sehr bemerkenswerth ist die Obstbaumgärtnerie oder die deutsche Orangerie in Scherben, welche darin besteht, daß man junge Obstbäumchen in Blumenscherben oder Holzkübeln zum Früchtetragen bringt. Man wählt als Grundlage mäßig treibende Baumarten, für die Aepfel die Johannesstämmchen, die man noch besonders vorbereitet, damit sie viele feine Nahrungswurzeln an einer kurzen Hauptwurzel austreiben. Man nimmt junge Stämmchen, die nicht über ½ Zoll dick sind, beschneidet die Hauptwurzel auf 2 — 3, und die Nebenwurzeln auf 1½ Zolle und setzt sie 1 Zoll tiefer wieder in die Baumschule. Diese Operation wiederholt man im nächsten Jahre, veredelt die Stämmchen, läßt sie 2 Jahre in der Schule stehen, und setzt sie dann in die Scherben, wo sie tragen. Will man noch eher Früchte haben, so setzt man schon im ersten Jahre die veredelten Stämmchen in die Scherben, oder man veredelt in die Scherben selbst. Nun muß man 10 — 12 Zolle hoch pfropfen; sonst veredelt man tief auch durch Oculiren, und bildet einen Schaft von 1 — 1½ Fuß Höhe mit seiner Krone, und setzt die Stämmchen bis an die Veredlungsstelle in die Erde. — Birnen werden auf Quitten, am besten auf Auslaufer veredelt. Man oculirt vor dem Einsetzen in die Scherben. Steinobst kömmt auf Pflaumenstämmchen oder Kirschenwaldstämme. Für Kirschen paßt auch die Mahalebkirsche. —

Digitized by Google

Die Scherben sind 9 Zolle hoch und 10 Zolle weit, oder auch etwas kleiner, oder von gleicher Höhe und Weite. Sie stehen in Tellern, die auch zum Befeuchten von unten auf dienen. Die Holzkübel sind 15 Zolle hoch und 18 Zolle weit. Man füllt beide mit Compost aus reinem Rasen und $\frac{1}{3}$ Kuhdünger oder aus Maulwurfserde von süßen Wiesen mit $\frac{1}{4}$ alter Mistbeecterde. Die Bäumchen werden beim Versetzen im Frühling eingeschlämmt; die Erde wird mit Moos bedeckt, und nachher öfters begossen. Die Scherben stehen im nächsten Vorwinter auf dem Speicher oder in einem Gange des Hauses, und im Winter in einem Zimmer, wo die Erde nicht gefriert. Man hält sie dabei mehr trocken, als feucht. Man kann auch die Scherben im Winter im Freien lassen, und einige Zolle tief in die Erde eingraben. — Durch den Schnitt muß man nach der Bildung des Bäumchens so viele Augen als möglich nahe an den Stammästen in Leben und Thätigkeit zu setzen suchen. Man schneidet daher im Allgemeinen scharf oder kurz, damit die Krone mit der Wurzel im rechten Verhältnisse bleibe. Aepfel und Birnen schneidet man auf 2 — 4 Augen. Fruchtspieße schont man. Fruchtruthen werden gestutzt. Uebrigens beobachtet man bei ihnen, wie beim Steinobste, die früher angegebenen allgemeinen Regeln des Schnittes. Pflaumen lassen sich leicht ziehen. Kirschen schneidet man im Sommer vor Johannis auf 3 — 5 Augen, um sicher ein oberstes Laubauge zu erhalten, unter welchem die Früchte reifen. Pfirschen, Aprikosen, Mandeln werden nach der Blüthe geschnitten, damit man sicher ein Laubauge für den Leitzweig auswähle. — Alle Frühjahre wird die obere Erde auf 1 — 2 Zolle weggenommen, und mit frischer, guter Erde vertauscht. Auch kann man mit Malzkeimen düngen. Alle 2 — 3 Jahre, wenn der Trieb nachläßt, werden die Bäumchen im März versetzt, wobei man die Randwurzeln auf $1\frac{1}{2}$ — 2 Zolle und die unteren Wurzeln auf 3 — 4 Zolle verstutzt. Alte Orangeriebäumchen kann man durch Versetzen in das freie Land verjüngen. Die Vortheile dieser Baumbehandlung sind: 1) man kann fremde Obstsorten bald kennen lernen, da die Bäumchen in wenigen Jahren tragbar sind; 2) man kann neue Sorten aus Samen erziehen, und sich bald von ihrer Güte

überzeugen; 3) man kann Bastardbefruchtungen für neue Sorten vornehmen; 4) man kann viele Obstsorten in einem kleinen Garten- oder Hofraume auf Stellagen und auch vor den Zimmerfenstern vereinigen, was dem Freunde der Natur das reinste Vergnügen gewähren muß.

Sechste Abtheilung.

Vom Weinbau.

§. 137. Der Weinstock stammt aus den wärmeren Gegenden Asien's, jedoch nicht aus den heißen, und verlangt anderswo ein ähnliches Clima, wenn er vollkommen gedeihen soll. In Deutschland giebt es daher eine nördliche Gränze für den Weinbau, welche an den 50sten Breitengrad anstößt. Die besten deutschen Weingegenden sind von dieser Gränze nicht weit entfernt. In denselben muß die Lage und das besondere Localclima den Weinstock sein Naturclima vergessen lassen. Daher passen Weinanlagen in Deutschland nicht auf Ebenen, welche sich mehr für Getreide- und Futterbau eignen, sondern nur auf Bergabhänge, die nach Süden gekehrt, und gegen Norden geschützt sind. Auf diese fallen die Sonnenstrahlen mehr im rechten Winkel auf, und bescheinen den ganzen Tag hindurch erwärmend den Boden. Die gegenseitige Beschattung der Weinstöcke ist geringer als auf der Ebene, und der Boden trocknet eher aus. Südwestliche und westliche Abhänge sind schon geringer, als die südlichen, und noch schlechter sind die südöstlichen und östlichen wegen der rauhen Winde. Die Mitte des Berges ist die beste Lage; der Fuß leidet mehr durch Feuchtigkeit und Frost; der Gipfel ist den Winden bloß gestellt, und hat meistens schlechteren Boden. Die Verschiedenheit dieses Localclima's, und damit die Güte des Weines ist oft in sehr unbedeutenden Entfernungen sehr groß. Es läßt sich dasselbe aber in manchen Fällen zu seinem Besten verändern durch Planirung des Bodens, Ueberwölbung von Gräben, Anschütten von Erde ꝛc., um gerade die rechte Lage gegen die Sonne hervorzubringen. Solche südliche Bergabhänge kommen meistens in Flußthälern vor, wie die berühmtesten Wein-

Digitized by Google

gegenden in Europa zeigen. Die Ausdünstung des Flusses im Sommer scheint das Wachsthum des Weinstockes zu fördern, und die Nebel im Herbste tragen zum Reifen der Trauben bey.

Gegen den Boden ist der Weinstock sehr empfindlich. Feuchter, schwerer, thoniger Boden paßt nicht für denselben; wohl aber ein mehr trockener und warmer Boden, der auch steinig seyn darf. Auf verwittertem Gestein wachsen die besten Weine, z. B. auf Kalkgebirgen (in Franken, in der Champagne); auf verwittertem Sandstein (im unteren Mainthale); auf Thonschiefer und selbst Dachschiefer (im Rheingau und Rheinthal, so wie an der Mosel); auf Mergel (auch im Rheingau); auf verwittertem Granit (in Frankreich); auf verwittertem Basalt und selbst auf Lava (am Vesuv).

Im Tropenclima hat der Weinstock bis jetzt nicht recht gedeihen wollen. Sein bestes Clima ist vom 30sten — 50sten Breitengrade. Auf der südlichen Halbkugel kömmt er in der gemäßigten Zone wieder vor, z. B. am Cap d. g. H. — Es wäre besser, weniger Weinberge, aber mehr in guten Lagen zu haben. — Der Schnee geht im Winter und Frühjahre auf den besten Lagen am ersten weg. — Selbst in südlichen Gegenden, z. B. in Italien und Frankreich (dem ersten Weinlande der Welt), wächst auf der Ebene nur ein geringer Wein. — Oft wirkt schon ein anscheinend unbedeutender Schutz durch Mauern, Gebäude ꝛc., wohlthätig auf den Weinstock. An Hausspalieren reifen die Trauben früher, als anderswo. — An steilen Abhängen wird eine Bildung von Terrassen mit Mauern nothwendig, um das Abschwemmen des Erdreichs zu hindern, und Platz für die Stöcke zu gewinnen. Von den weiß bewornfenen Mauern strahlt auch die Sonne zurück, und erwärmt den Weinberg.

§. 138. Bei der Anlegung eines jungen Weinbergs sehe man auf eine schickliche Auswahl der Rebensorten, und mehr auf die Güte, als auf die Menge des Weines. Die Menge ist in der neueren Zeit zu sehr berücksichtigt worden, und wird es noch; und dadurch leidet der Ruf der Weine. Die Trauben sind sehr verschieden nach Form, Größe und Farbe der Beere, Geschmack und

Digitized by Google

innerem Gehalt, wovon die Güte, den Geist und das Gewürz des Weines (das Bouquet, die Blume) abhängt. Nicht minder verschieden sind die Reben nach ihrer Fruchtbarkeit und nach der Zeit der Traubenreife. Für jede Gegend soll man die am meisten passenden Traubensorten zu erkennen und bei der Anlegung des Weinbergs auszuwählen suchen (wie es im Rheingau mit dem Riesling geschieht). Empfehlenswerth für gute Lagen sind besonders dieser Riesling, das Braune (Traminer, Braungrobes, rothe Riesling), der Rulander, für rothe Weine der schwarze Clävner (Klebroth, Burgunder), das Süßschwarze. Auch wird das sogenannte Fränkische und der Rauschling gelobt. Das Grobe (Alben, Elbling) giebt den meisten Most. Der Muskateller kömmt seltener vor, obschon sein Most bei gehöriger Reife vortrefflich ist. Der Orleans, oder Hartheunisch reift nur in wenigen guten Lagen. Der Junker, oder Gutedel giebt einen leichten, der Oestreicher (Silvaner), aber einen geringen Wein. Dieser letztere ist aus den guten Lagen zu verbannen. Von keinem besondern Werthe ist auch die Fleischtraube (der Veltliner), der Trollinger ꝛc. In geringen Lagen wird der Riesling nicht reif, wenn die Jahre nicht ausgezeichnet sind. Für solche passen auch geringere, aber dauerhafte und frühreifende Traubensorten. Man hat bisher den Grundsatz befolgt, die Weinberge mit mehreren, gleichzeitig reifenden Rebensorten anzulegen, weil dieselbe Sorte nicht immer gerathe. Allein dieß ist unnöthig, sobald man die der Gegend am meisten zusagende Sorte kennt.

Die Trauben sind der Form nach rund, länglichrund, lang: der Größe nach groß, mittelmäßig, klein; der Farbe nach weiß, gelb, grün, roth, grau, braun, blau, schwarz. Man kennt über 300 Traubensorten. Es können deren täglich noch neue entstehen, wenn man sie aus dem Samen, den Traubenkernen, erzieht, wo der Stock ungefähr im 7ten Jahre tragbar wird. Traurig ist die Verwirrung der Benennungen an verschiedenen Sorten. — Von Seite der landwirthschaftlichen Polizei sollte das Wenden mit schlechten Fechsern und der Verkauf solcher Fechser für gute Lagen verboten werden.

§. 139. Bey jeder neuen Anlage muß der Boden, wenigstens 2 — 3 Füße tief gerottet, gewendet werden,

Digitized by Google

Wird ein alter Weinberg ausgehauen, so wird er mit Engerne besäet, 4 — 6 Jahre lang auf diese benützt, und dann die Stoppel als Dünger mit eingewendet. Man rottet im Herbste oder in den ersten Tagen des Frühlings. Das Anlegen selbst geschieht:

1) Mit Fechsern, d. h. bewurzelten Ablegern, die man in den Weinbergen selbst erzieht, oder aus schlechteren Gegenden und Lagen in besseren Boden und günstigere Lagen bringt. Sie werden im Herbste von den Mutterstöcken getrennt (gezogen), im Winter im Keller aufbewahrt, und im Frühlinge beim Wenden an den durch kleine Pfähle (Zeichen) bestimmten Stellen in den Boden eingelegt.

2) Mit Rauhholz (Blindholz), d. h. mit nicht bewurzelten Reben. Sie werden von kräftigen Stöcken genommen, und bestehen aus $1\frac{1}{2}$ — 2 Fuß langen, vollkommen gezeitigten Rebstücken mit nicht zu weit auseinander sitzenden Augen. Man schneidet sie schon im Herbste, und hebt sie den Winter hindurch im Keller in feuchter Erde auf, oder man sucht sie im Frühlinge beim allgemeinen Schneiden aus, nachdem man im Herbste bei der Lese die Stöcke der Art nach gezeichnet hatte. Im Rottfelde werden sie in der Mitte des Aprikes in senkrechte Löcher gesteckt, die man mit dem Setzstocke oder einem spitzig zugeschmiedeten Flintenlaufe macht, und mit Sand oder feinem Grund ausfüllt. In manchen Gegenden legt man sie schief in eine Stufe. Der Sicherheit des Anschlagens wegen kommen 2 nebeneinander zu stehen (am Rheine auch 3 — 4 in einer kleinen Entfernung). Man erzieht aus Rauhholz dauerhaftere Stöcke, da wahrscheinlich die bewurzelte Pflanze nicht mehr versetzt wird; aber sie tragen ein Jahr später, als jene aus Fechsern.

3) Mit Gräslingen, Geisbärten rc. d. h. mit bewurzelten Reben, die man aus Rauhholz in der Rebenschule erzogen hat. Sie bleiben 2 — 3 Jahre in dieser stehen, und werden dann mit verstutzten Wurzeln, wie die Fechser, an ihre Stelle gesetzt. Man ist dabei sicher über die Sorte, was man bei gekauften Fechsern so selten seyn kann, und der Weinberg wird einige Jahre früher tragbar.

Digitized by Google

Man mag nun auf die eine oder andere Art den Weinberg anlegen, so dürfen die Stöcke nicht zu nahe aneinander zu stehen kommen, weil sonst 1) die Sonne den Boden nicht erwärmen kann, 2) die Stöcke sich gegenseitig zu sehr beschatten, dadurch 3) die Blüthe leidet, die Trauben später reifen, leichter faulen, und das Holz nicht gut zeitigt. Die rechte Entfernung ist $3\frac{1}{2}$ — 4 Fuße im Quadrate. In manchen Gegenden legt man die Reihen (Zeilen) nach der Länge des Berges, in anderen von der Höhe zur Tiefe gehend an. Bei der letzteren Art kann die Sonne besser auf den Boden einwirken.

Die Anlegung mit Blindholz ist im Rheingau ganz allgemein, und man bessert mit Gräslingen aus, die man in demselben Jahre in demselben Weinberge erzogen hatte. — Wird Rauhholz versendet, so kann man es vor dem Einsetzen einige Zeit in Wasser stellen. — Auch der Weinstock läßt sich (unter der Erde) pfropfen und copuliren, und so können schlechte Stöcke veredelt, hohe in niedere verwandelt werden. — In manchen Gegenden haut man alte Weinberge nie aus, um sie frisch anzulegen, sondern man ersetzt die abgehenden Stöcke blos durch Fechser, oder man legt von den noch vorhandenen Stöcken Reben an die leeren Stellen ab (Gruben, Eingruben).

§. 140. Der junge Weinberg (junge Setz) kömmt erst nach mehreren Jahren zur Tragbarkeit. Unterdessen sucht man sein Wurzelvermögen zu verstärken, um das Haupt, oder jene Verschlingung von Gefäßen zu bilden, welche die Mutter der künftigen Triebe ist. Im ersten und in den folgenden Jahren wird er wenigstens zweimal gejätet, und behackt. Im Frühjahre wird die Erde um den Stock aufgeräumt, im Herbste wieder herangezogen. Im August werden die Triebe gegipfelt. Der Trieb des Vorjahres wird im Frühlinge des 2ten Jahres an der Erde abgeschnitten, und dadurch der Grund zum Haupte gelegt; auch werden in diesem und in den folgenden Jahren beim Räumen die obersten Thauwurzeln (auch Tag- und Tragwurzeln) weggenommen, damit der Stock gezwungen sey, mehr in die Tiefe zu wurzeln; (am Rhein geschieht es im 3ten Jahre, und heißt Reißen). Im 3ten Jahre folgt dieselbe Behand-

Digitized by Google

lung. Die langen Triebe können im Herbste gedeckt werden. Im 4ten Jahre giebt man den jungen Stöcken Pfähle, und läßt an solchen, die kräftig gewachsen sind, eine oder zwei kleine Reben mit wenigen Augen, stehen (am Rheine Knöten). Im Herbste werden die Pfähle gezogen, und die Reben gedeckt. Im 5ten Jahre erfolgt das sogenannte Aufschneiden (am Rheine die Bildung der Vogreben), wenn die Stärke des Stockes es erlaubt, d. h. man läßt nun schon mehrere Reben stehen, die man an Pfähle heftet, und von denen man schon einen kleinen Ertrag erwartet. Im 6ten Jahre bildet man den Stock vollends aus, dessen Ertrag sich nun mehrere Jahre lang vergrößert, und der unter günstigen Umständen 50 — 80 Jahre tragbar bleiben kann, es aber oft nur 20 — 25 Jahre lang bleibt.

In manchen Gegenden pflanzt man in die Weinberge junge Setz-Gemüse, Spargeln, Kürbisse ꝛc., was aber den Boden ausmagert, und zu vermeiden ist. Auch dürfen im Weinberge keine Bäume stehen, wegen der Beschattung.

§. 141. Der erzogene Weinberg erfordert folgende Jahresarbeiten:

1) Das Aufziehen in der Mitte des Märzes, wenn im Herbste gedeckt worden war. Die Reben müssen nun an der Luft abtrocknen.

2) Das Schneiden im Anfange des Aprils. Der Weinstock trägt nur am einjährigen Holze. Das alte und überflüßige, so wie das kranke und schadhafte Holz wird weggenommen, dadurch der Stock alljährlich verjüngt, und gegen Schwächung durch übermäßige Fruchtbarkeit bewahrt. In den meisten Gegenden von Franken schneidet man auf Altholz, d. h. man läßt ältere Schenkel am Stocke oder Haupte, an welchen erst die Tragreben sitzen. Oft fehlt man aber darin, daß man die Schenkel und Reben zu lang läßt, woraus bei flachen Abhängen die Nachtheile einer starken Beschattung hervorgehen. Je näher die Traube am Boden steht, um so früher erfolgt die Blüthe und Reife. Es scheint daher in vielen Fällen ein kurzer Schnitt rathsamer zu seyn, und die besten Weine wachsen an Stöcken mit kürzeren Schenkeln und Tragreben. Bei der Auswahl und

Digitized by Google

dem Schneiden bey Reben hat man aber nicht bloß auf die Trauben, und auf ein Jahr, sondern auch auf Holz, auf die längere Erhaltung des Stockes, also auch auf mehrere Jahre hinaus zu sehen. Einem kräftigen Stocke kann man 2 ganze Reben mit älteren Schenkeln, 1 — 2 Halbreben und 1 — 2 Störzeln (Zapfen, Knoten) mit 2 — 3 Augen lassen; die in Franken an 3 — 4 Pfählen in der Form eines Busches befestigt werden. — Mit dem Schneiden wird der ganze Stock von den Schnurren gereinigt, das Haupt an der Erde nach dem Räumen geputzt, und jede Thauwurzel bis auf eine Spanne tief abgestochen. Diese letzteren leiden zu sehr durch Frost und Hitze, so wie durch die Bearbeitung, und machen dann den ganzen Stock krank.

In südlichen Gegenden schneidet man auch im Herbste, oder nimmt doch das ganz unbrauchbare und überflüßige Holz weg. — Das Schneiden sollte nur von erwachsenen Personen geschehen, welche die Stöcke zu beurtheilen wissen.

§. 142. Abgesehen von den Veränderungen, welche in der hier beschriebenen fränkischen Erziehungsart durch die verschiedenen Rebensorten nothwendig werden, giebt es noch andere Erziehungs- und Schnittmethoden, die sich vielfach von einander unterscheiden. Nach Manchen schneidet man nicht auf Alt- sondern auf Jungholz, d. h. man nimmt alles ältere Holz weg, und läßt den Stock bloß aus einjährigen Reben bestehen. Nach Einigen bildet man das Haupt an der Erde, nach Andern in der Höhe auf einem kürzeren oder längeren Stamme; man läßt der Schenkel und Tragreben mehr oder weniger, länger oder kürzer, und heftet sie auf verschiedene Weise an Latten und Pfähle. An der Mosel hat man 4 — 5 Fuß hohe Schenkel und 10 — 12 Fuß hohe Pfähle, erzieht aber meist nur schlechte Traubensorten daran; im Breisgau und Elsaß sind sie etwas kleiner, aber hier wie dort hat jeder Stock nur einen Pfahl und die Reben sind in schließenden Zirkel-Bögen an diesem befestigt. In Würtemberg heftet man sie auch im Zirkel an mehrere Pfähle. Im Rheingau werden an jedem Stocke 2 Bogreben und einige Zapfen gelassen, und die ersteren im halben Zirkel an 3 in einer Linie stehenden Pfählen gebunden. Die

Digitized by Google

Bogreben von 2 Stöcken berühren, sich dabei an einem Pfahle. In Laub am Rheine hat jeder Stock 2 Pfähle, und lange Reben werden fest, wagrecht von einem Pfahle zum anderen gezogen. Bei Laudenbach an der Bergstraße werden auf kurzen Schenkeln kurze Zapfen geschnitten, und die Triebe später an einem Pfahle oben in einen Büschel zusammengebunden. An anderen Orten bildet man an einem Pfahle, oder an 3 Pfählen, die oben zusammenstoßen, Pyramiden. In Ungarn werden die Bogreben, ohne Schenkel, in einem halben Zirkel nach der Erde gebogen, und gegen die Spitze zu in diese eingelegt, wo sie Wurzel schlagen, und an dies sent Ende an einem kleineren Pfahle, früher reifende und bessere Trauben bringen. Jeder Stock hat hier einen größeren und einen kleineren Pfahl. Außer diesen für Weinberge vorzugsweise geeigneten Schnittarten erzieht man die Weinstöcke auch an Geländern, und unterscheidet die Lauben, welche flach oder dachartig gehen, die Kammern mit Reben, welche wagrecht an Pfählen befestigt sind (an der Bergstraße und am oberen Haardtgebirge), die Rahmen (höhere und niedere, einfache und doppelte mit 2 senkrechten und 1 oder 2 wagrechten Pfählen für jeden Stock, die niederen, einfachen bei Forst, Deidesheim, Ungstein in Rheinbayern mit Zapfen am Riesling, mit Bogreben am Traminer), endlich die Spaliere mit mehreren senk- und wagrechten Pfählen, oft an Mauern und Wänden. — Auch ohne Pfähle und Geländer kann man die Weinstöcke erziehen (Stockwingert, Bocksschnitt), wenn nach der Blüthe die Triebe oben in einen Büschel zusammengebunden werden, und sich dann von selbst tragen.

In südlichen Gegenden erzieht man oft die Stöcke wie Kugelbäumchen mit kurzem Stamm, Haupt und 3—4 Zapfen. Eben da pflanzt man auch hohe Weinspaliere, die sich an Bäume anlehnen, und säet unter denselben Getreide. — Bei der Befestigung der Reben sollte man überall darauf sehen, daß der Holzaufwand nicht zu groß werde, wie z. B. an den Spalieren.

§. 143. 3) Auf das Schneiden folgt in Franken das Pfählesschlagen und Heften der Reben mit Stroh an einen Pfahl. Die Pfähle bestehen aus Kiefernholz, und sind

Digitized by Google

um dessen 6 Füße hoch, bei angemessener Stärke. An anderen Orten hat man Pfähle von Eichenholz, die im Herbste nicht gezogen werden (im Süden von ächtem Castanienholz). Man spitzt die Pfähle, und schlägt sie mit dem Hammer in den Boden, oder man tritt sie, zur Vermeidung des Brechens, mit einem Eisen ein, welches an den rechten Fuß angeschnallt ist.

4) Das erste Behacken des Bodens, welches den Zweck jeder Bodenbearbeitung (§. 20.) hat, und in der Mitte bis zum Ende des Apriles oft noch im Anfange des Mayes vorgenommen wird.

5) Das Niederziehen im Anfange bis zur Mitte des Juny, verbunden mit dem Ausbrechen, wenn die Reben etwa 4 Wochen getrieben haben. Man schlägt die noch nöthigen Pfähle, und heftet an diese die verschiedenen, vorher an einem Pfahle vereinigten Reben und Triebe. Es entstehen dadurch Bogen, welche den Umlauf des Saftes etwas hindern, und die Ausbildung der Blüthe fördern. Man bricht die falschen, unnützen Schößlinge, die unfruchtbar gebliebenen jährigen Reben, und alle aus den Blattwinkeln hervorkommenden Nebentriebe ab, um den Blüthen Luft und Licht zu verschaffen, und dem Stocke eine Verschwendung von Kraft zu ersparen. Das Ausbrechen geschieht bei trocknem Wetter vor der Blüthe, und da, wo man einen besonderen Werth darauf legt, wird es später wiederholet, jedoch mit besonderer Rücksicht auf die Traubensorten, die nicht alle gleich gern in der Sonne hängen.

6) Der Weinstock blüht, nach Maßgabe der Witterung, von Mitte bis Ende Juny und im Anfange des July. Nach der Blüthe wird aufgehoben, d. h. die lang herabhängenden Triebe werden aufgeheftet. Nun wird auch zum 2ten male gehackt (gebracht), aber weder bei ganz trocknem, noch weniger bei feuchtem Wetter.

7) Im August folgt da, wo man den Weinberg fleißig bauet, noch ein 3tes Hacken (Zwiebrachen).

8) In demselben Monate bricht man die Gipfel der Triebe ab, so weit sie über die Pfähle hinausreichen, und wiederholet das Ausbrechen der überflüßigen unteren

Digitized by Google

und Seitentriebe (Geize). Dadurch soll die Ausbildung der Knospen, die Zeitigung des Holzes und der Trauben befördert werden.

Für das Anbinden der Reben ist die Cultur der gelben und rothen Weiden wichtig. — Die ausgebrochenen Triebe, das Laub und Unkraut, sollen nicht, wie es an manchen Orten geschieht, auf den Spitzen der Pfähle zu Futter getrocknet werden.

§. 144. B) Zur Zeit der Traubenreife erfolgt die Weinlese, und nach derselben

10) in Franken das Pfählezichen. Die Pfähle werden in pyramidalische Haufen, die Erdenden nach oben, zusammengestellt, oder an steilen Abhängen auf ein auch aus Pfählen gebildetes Gerüst gelegt.

11) Die letzte Arbeit ist das Decken (in manchen Gegenden, z. B. am Rheine, ist es nicht üblich). Die Reben werden niedergebogen, und gegen die Spitze hin mit Erde bedeckt. So sehr man sich auch in der neueren Zeit bemüht hat, diese Arbeit als überflüßig zu erklären, so bleibt doch gewiß, daß sie die Erfahrung vieler Jahrhunderte für sich hat, und sie erscheint auch nicht widersinnig, wenn man bedenkt, daß der Weinstock nicht in Deutschland, sondern in wärmeren Gegenden zu Hause ist. Die Reben werden am Boden niedergehalten, gewinnen oft eine Schneedecke, und sind, wenn auch nicht gegen den eigentlichen Winterfrost, doch gegen das so schädliche Glatteis am Ende des Winters, wo oft der Saft sich schon zu regen beginnt, geschützt. Auch wird der Boden durch das Decken und Aufziehen mehr gebauet. Dagegen sagt man, diese Arbeiten erfordern viel Aufwand, manche Augen werden abgestoßen, oder verrosten unter der Erde, besonders in nassen Wintern, und man habe oft gesehen, daß ungedeckte Weinberge mehr Trauben gegeben, als gedeckte. Manche geben aber zu, daß die Trauben der letzteren größer und kräftiger seyen. Vielleicht ließe sich dahin eine Art von Vereinigung treffen, daß man die Reben zusammenbände, und mit kreutzweise gesteckten Pfählen am Boden festhielte.

In Gegenden, wo man nicht deckt, furchelt man im Herbste, d. h. man zieht die Erde von zwei Seiten an den Stock heran.

Digitized by Google

§. 145. An diese Arbeiten schließt sich an das Ausbessern der ausgehenden Stöcke mit Fechsern und Grädlingen; so wie das Düngen und Erdetragen. Das Düngen ist zwar oft verworfen worden; doch werden in den besten deutschen Weingegenden die Berge gedüngt, und es läßt sich schon dadurch rechtfertigen, daß der Weinstock so viele Jahre auf demselben Platze stehen bleibt, und so kräftige Stoffe in den Trauben abgiebt. Ganz frischer und hitziger Dünger ist dem Weinstocke nicht zuträglich. Am besten wirkt ein gut verrotteter Rindviehmist. Pferdemist hat man auf kalte Lehmböden empfohlen; allein auf diesen soll kein Wein gebauet werden. Man muß das Düngen alle 3 Jahre wiederholen, im Spätherbste oder im Winter, wenn die Witterung es erlaubt. Der Dünger wird nicht zu nahe an den Wurzeln (im Rheingau auf der Wetterseite) eingegraben. Das Erdetragen hat 1) den Zweck, die Vertheilung des Obergrundes auf der ganzen Weinbergsfläche gleichmäßig zu erhalten. Man baut daher Gruben am Fuße der Weinberge, in welchen sich die durch Regen abgeschwemmte Erde sammelt. Im Winter und Frühlinge trägt man diese wieder auf die höheren Stellen des Berges. 2) Man will den bearbeitbaren Obergrund selbst vermehren und verbessern, wenn derselbe vorzüglich aus verwittertem Gestein besteht. Man bringt daher frische, geruhte, fruchtbare Erde, z. B. Wiesenerde, angeschlämmte Erde aus langsam fließenden Bächen im Frühjahre in den Weinberg, und vermengt sie mit dem Boden, zu welchem sie aber der Art nach passen muß.

In der neueren Zeit hat man noch andere Düngerarten, z. B. Knochenmehl, empfohlen.

§. 146. Die größten Hindernisse des Weinbaues liegen in ungünstiger Witterung. Der Weinstock ist nicht im kalten Clima einheimisch, und daher sein größter Feind der Frost. Abgesehen von dem schon erwähnten Winterfroste und Glatteise hat man besonders die späten Frühlings- und die baldigen Herbstfröste im May und September zu fürchten. Die ersteren zerstören die jungen Triebe und Samen, die letzteren die unreifen Trauben. Als Mittel

tel dagegen ist das Räuchern, welches die Römer schon kannten, empfohlen, und selbst von der Polizei geboten worden. Es ist nicht zu verkennen, daß man durch Rauch die Atmosphäre zu erwärmen, und in dem gefährlichen Augenblicke des Sonnenaufgangs die Wirkung der Strahlen, die durch schnelles Aufthauen die Gefäße zersprengen, zu mildern vermag. Dann müssen aber nicht bloß die Weinberge, sondern alle Grundstücke des Thales, in welchem jene liegen, geräuchert werden, damit der Wind den Rauch nicht etwa dahin wehe, wo er unnöthig ist. Das bisherige Räuchern hat diese Forderung nicht erfüllt. Dem Räuchern wird man aber immer diesen Erfolg, ferner die Unbequemlichkeiten, den Aufwand an Zeit, Arbeitslohn, Brennmateriale (Rebenbüschel, Rasen, Lohkäse), und besonders die Nothwendigkeit des öfteren Wiederholens, wenn eine Gefahr da ist, der Frost aber wirklich nicht eintritt, entgegensetzen. — Auch Näſſe schadet dem Weinstocke. Zur Zeit der Blüthe hindert sie die Befruchtung; bei der Reife, hemmt sie die Zuckerbildung in den Trauben, und bewirkt eine schädliche, sauere Fäulniß. Starke Regengüsse schwemmen die Erde am Berge herab, und legen die Wurzeln bloß (flößen). Ueberhaupt bleiben in nassen Jahren die Trauben unschmackhaft, und geben einen sauren, geistlosen Wein. Nur von warmen, mehr trocknen Jahren kann man einen guten Wein erwarten. Der Weinstock mit seinen tief gehenden Wurzeln und seinem großen Blattvermögen verträgt sehr trockene Witterung. — Die Winde sind der Befruchtung nachtheilig, und trocknen den Boden aus. — Der Hagel oder Kieselschlag zerstört die frischen Triebe, und wirft den Weinstock auf mehrere Jahre im Wachsthum zurück, beschädigt auch die Beeren, die dann nicht mehr auswachsen. — Der Weinstock gehört überhaupt zu denjenigen landwirthschaftlichen Gewächsen, welche gegen die Witterung am meisten empfindlich sind. Nur ein nicht sehr häufiges günstiges Zusammentreffen von Wärme, Luft, Feuchtigkeit und Luftzutritt bringt einen guten Wein. Die Wärme, so wichtig sie auch ist, giebt ihn nicht allein, und aus der Zahl der im Laufe eines Sommers am Thermometer beobachteten Wärmegrade, läßt sich die Güte des Weines nicht geradezu bestimmen. Durch diese nach-

Digitized by Google

theiligen Witterungs-Einflüsse wird der Weinbau in Deutschland eine mißliche Cultur, und man rechnet in Franken auf 7 Jahre erst ein volles, gutes Jahr und einige schlechte oder Mißjahre.

Die übrigen Feinde des Weinstocks sind weniger zu fürchten, z. B. Füchse, Dachse, Sperlinge, Staaren, Weindrosseln, Engerlinge, Weinbergsschnecken und Rebenstecher; am meisten noch die Staaren zur Herbstzeit und die Rebenstecher, die im Sommer die Triebe abstechen. Die letzteren legen ihre Eyer in die Blätter, die sich dann zusammenrollen, entfernt und zerstört werden können.

Die Blüthe der einzelnen Blümchen, dauert bei gutem Wetter nur 48 Stunden. An derselben Traube entwickeln sich aber nicht alle Blüthen zu gleicher Zeit; eben so wenig blühen alle Trauben auf einmal. So kann auch bei gutem Wetter zu einem Weinberge die Blüthe 10—14 Tage dauern. Veränderliches Wetter verlängert sie, und bewirkt oft die so sehr schädliche ungleiche Blüthe. Unter ungünstigen Umständen reißen auch die Trauben, d. h. viele Blüthen bringen keine Beeren. Dagegen hat man das Ringeln (§. 129.) empfohlen, welches auch eine frühere Reife bewirken soll. — Hagelableiter in Weinbergen.

§. 147. Die Krankheiten, welchen der Weinstock unterworfen ist, finden in der Witterung oder unrichtigen Behandlung ihren Grund. Eine gänzliche Krankheit des Stockes äußert sich durch die gelbe Farbe der Blätter (am gesunden Stocke sind sie dunkelgrün) und durch die spärlichen Triebe. Sie entsteht auf einem undurchlassenden Untergrunde, durch eingeschlossene Nässe an den Wurzeln, durch Kieselschlag oder Unterlassung des Räumens, wobei alte Thauwurzeln bleiben, und sich nach und nach zwei Häupter bilden, von welchen eines durch die Bearbeitung immer verletzt wird. Auch unverständiges Düngen kann den Stock krank machen. Gegen solche Krankheiten giebt es oft kein Mittel, und der Weinberg muß ausgehauen und frisch angelegt werden. — Eine gewöhnliche Krankheit ist der Brenner (rother Brenner, Laubrausch), wobei die Blätter verdorren. Er entsteht im Sommer bei schnellem Temperirung

wechsel, wenn plötzlich Sonnenschein auf Regen folgt. — Der schwarze Brenner (mit schwarzen Flecken an den Beeren) zeigt sich auf schwererem Boden bei nasser Witterung und starker Belaubung. Sein Grund liegt wahrscheinlich in gehinderter Ausdünstung der Trauben selbst.

§. 148. Vor der Weinlese muß das Herbstgeschirr hergerichtet; es müssen Butten, Gelten ꝛc. gewässert, und die Keltern untersucht werden. Bei der Lese selbst ist die Ergreifung des rechten Zeitpunktes sehr wichtig. Man fehlt gewöhnlich darin, daß man zu bald liest. Man gewinnt zwar mehr Wein; allein dieser ist schlechter, verliert allmählig seinen Ruf und Absatz im Auslande, und giebt am Ende einen geringeren Gewinn, als eine kleinere aber bessere Menge. Schon die Römer empfehlen das späte Lesen, und am Rheine legt man großen Werth auf die sogenannte edle Fäulniß, welche erst nach der Zeit eintritt, wo man in anderen Gegenden die Trauben schon für reif hält. Auch in Franken betrachtet man die trockne Fäulniß als eine gute Erscheinung. In dem allerdings wärmeren Ungarn bereitet man die feinsten Weine (den Ausbruch) aus den Trockenbeeren, die schon am Stocke zusammengeschrumpft sind, und einzeln gelesen werden. Die Polizey kann auf das spätere Lesen wirken. Dann muß aber auch von Seite der Regierung durch Ablösung der Beerzehenten die Benützung der rechten Lesezeit erleichtert werden. Diese fällt nach Verschiedenheit der Jahre in die Mitte und das Ende des Octobers und selbst noch in den Anfang des Novembers. Man lese, so weit es möglich ist, nicht im Regenwetter, welches den Most schwächt. Schon ein starker Thau macht nach genauen Versuchen diesen wässeriger. Vorzüglich aber sondere man die Beeren. Dieses Sondern bezieht sich auf die Lage, auf die Höhe, Mitte oder den Fuß des Berges, auf die einzelnen Traubensorten (weiße, rothe, schwarze Riesling, Braunes, Muskateller ꝛc.), besonders aber auf die Reife. Alle Trauben reifen nie zur gleichen Zeit, besonders wenn die Blüthe nicht ganz gleich war. Reifes mit Unreifem mischen, giebt einen schlechten Wein. In guten Lagen am Rheine geschieht es wirklich, sollte man 3mal lesen, und immer nur

die

die reifsten Trauben. Der Häcker und geringe Weinbergsbesitzer, der vielleicht keine eigene Kelter hat, wird Schwierigkeiten in der Ausführung dieses Vorschlags finden, die aber seine Richtigkeit nicht umstoßen können. Daß alles rein abgelesen werden müsse, versteht sich von selbst. Ueber Weinbereitung weiter unten.

Die wahre Reife der Trauben erkennt man an der Reife (dem Braunwerden) des Holzes, dem Bräunen der Stiele, dem schlaffen Herabhängen der Trauben, dem süßen, klebenden Safte, und der Reinheit der Kerne vom klebenden Ueberzuge. Bey guter Herbstwitterung kann die Lese selbst nach dieser Reife erst eintreten.

Zweiter Theil.

Lehre von der Thierzucht.

Erster Abschnitt.

Allgemeine Thierzuchtlehre.

§. 149. Der Mensch nimmt Thiere in seine Pflege, und erzieht sie in größerer Menge, 1) damit sie ihm Arbeitsgehülfen werden (die größeren Säugethiere), 2) damit sie nutzbare thierische Produkte, als Milch, Fleisch, Fett, Häute, Wolle, Eyer, Federn, Honig, Seide ꝛc. in reichlichem Maße darbieten, 3) damit sie Dünger liefern für die durch den Pflanzenbau entkräfteten Felder. Die allgemeine Thierzuchtlehre stellt die Regeln auf, nach welchen im Allgemeinen die Thiere naturgemäß behandelt werden sollen, damit der Landwirth die eben erwähnten Zwecke mit denselben erreiche. Sie umfaßt die Ernährung, weitere Pflege, Fortpflanzung und Benützung der Thiere, vorzüglich durch die Mast, und hat die größeren Säugthiere, als die wichtigsten Hausthiere dabei besonders im Auge.

Digitized by Google

Erstes Kapitel.

Von der Ernährung der Thiere.

§. 150. Bei der Ernährung ist die Art und die Menge des Futters zu unterscheiden. Dieses muß der Natur der Thiere angemessen seyn. Kann man ihnen die von Natur aus für sie bestimmte Nahrung nicht vollkommen reichen, so muß man wenigstens eine ähnliche wählen. Das Futter muß eben so verschieden seyn nach dem Alter der Thiere und ihrem körperlichen Zustande. Kranke Thiere erhalten anderes Futter, als gesunde. Trächtigen Thieren giebt man weiche, leicht verdauliche Nahrung. Neugeborene werden besonders sorgfältig ernährt. Die Bestimmung der Thiere macht hierin auch einen großen Unterschied. Man giebt anderes Futter dem Zuchtvieh, anderes dem Milch-, Arbeits- und Mastvieh. Die Art des Futters mag aber seyn, welche sie will, so sollen die Thiere von einem gewöhnten Futter zu einem ungewöhnten oder entwöhnten nur allmählig übergeführt werden.

Aehnliche Veränderungen kommen in der Menge des Futters vor. Jedes Thier verlangt sein Lebensfutter. Durch dieses erhält es sich aber bloß, ohne an Größe oder Ausbildung einzelner Theile besonders zu gewinnen, oder große Kraft zu erlangen. Will man das letztere erreichen, so muß man die Thiere stärker füttern. Thiere, die im Zeugungsgeschäfte begriffen sind, oder stark arbeiten, fordern mehr Nahrung, weil sie einen größeren Aufwand von Kraft haben; Mastthiere, weil sie sich in einzelnen Theilen besonders vergrößern sollen, Junge, weil sie noch im Ganzen wachsen. Kranke erhalten weniger, als Gesunde. Nie aber sollten die Thiere bis zum quälenden Hunger Mangel an Nahrung leiden. Plötzliche Ueberfütterung wäre ihnen dann sehr schädlich. Sieht man dabei noch auf den Dünger (§. 27.), so darf man wohl den Satz aussprechen, den auch schon die Römer vertheidigten, daß eine geringere Anzahl wohl genährten Viehes in jeder Hinsicht mehr Ertrag liefere, als eine größere hungernde Heerde. Daß nebst dem Futter reines Wasser als Getränke, und bei manchen Thieren Salz als Würze, nicht fehlen dürfe, versteht sich

Digitized by Google

von selbst. Auch die Ordnung des Fütterns und Tränkens ist nicht gleichgültig. In der freien Natur sucht sich das Thier seine Nahrung selbst, und genießt nur, wie es das Bedürfniß dazu fühlt. Der natürliche Instinkt bewahrt es vor Unordnungen. An die Stelle dieses Instinktes tritt in der Landwirthschaft die Ordnung. Nach der Erfahrung befinden sich die Thiere am besten, wenn sie zu gewissen Stunden des Tages, Früh, Mittags, Abends, gefüttert werden.

Zweites Kapitel.

Von der weiteren Pflege der Thiere.

§. 151. Die weitere Pflege und Wartung betrifft 1) die Reinlichkeit, 2) die Temperatur und 3) die Bewegung.

Im freien Naturzustande sorgt das Thier selbst für seine Reinlichkeit. In dem erkünstelten Zustande unserer Hausthiere muß der Mensch zum Theile wenigstens dafür sorgen, da sie in größerer Menge nebeneinander in Gebäuden eingeschlossen sind, ihren Lagerplatz nicht wechseln können, und oft wenig in das Freie kommen (bei der Stallfütterung). Reinigung des Lagers, und des Thierkörpers selbst, Waschen, Striegeln, Putzen ꝛc., wird daher nothwendig.

Auch die Temperatur ist für die Gesundheit von der höchsten Wichtigkeit. Manche Thiere sind gegen Kälte empfindlich, alle, besonders das junge Vieh, vertragen keine schnellen Temperaturabwechslungen, woraus man bei der Weide und bei Arbeitsthieren, die sich stark erhitzen, sehr zu achten hat. Diese Rücksichten, so wie die Wartung der Thiere überhaupt, machen eine sorgfältige Einrichtung ihrer Wohnungen, der Ställe, nothwendig. Sie sollen hinreichend groß und geräumig seyn, so daß auch zur Nachtzeit die Thiere nicht zu gedrängt nebeneinander liegen. Sie müssen eine passende Höhe haben, damit das Thier sich nicht unmittelbar in seiner Ausdünstung befinde, und sie müssen gelüftet werden können, ohne daß ein schädlicher Luftzug entsteht. Das Licht muß Zutritt haben, da das Thier so we-

Digitized by Google

nig im Dunkeln gedeihet, als die Pflanze. Endlich muß die Thierwohnung rein seyn, und gehalten werden (weshalb man sie pflastert, oder mit Bohlen belegt, und mit Abzugskanälen versieht), und sie muß warm und trocken seyn. Wände mit Stickwerk, oder mit Backsteinen ausgemauert, sind den feuchten Mauern aus Bruchsteinen vorzuziehen.

Die Bewegung ist in der Natur und dem Bau der Thiere begründet. In früherer Zeit, wo man alle Hausthiere auf die Weide trieb, fanden sie dieselbe dort ihrer Natur gemäß. In neuerer Zeit aber, wo die Weiden immer mehr verschwinden, und man anfängt, die Thiere das ganze Jahr hindurch im Stalle zu erhalten, muß man für mäßige Bewegung sorgen. Sie ist besonders nothwendig jungen Thieren und solchen, die in der Folge Arbeitsvieh werden sollen, deren Glieder also schon in der Jugend Gewandtheit und Stärke erhalten müssen. Denn Uebung stärkt. Auf der anderen Seite kömmt es wieder darauf an, sie nicht übermäßig anzustrengen, den Arbeitsthieren, den wiederkauenden, nach der Fütterung wieder die nöthige Ruhe zu gönnen ꝛc.

Durch Beobachtung dieser und ähnlicher Regeln sollen die Thiere gesund erhalten werden. Das Heilen kranker Thiere ist nie wahrer Gewinn, sondern immer nur die Vermeidung eines Verlustes. Da aber aller Sorgfalt ungeachtet doch Thiere krank werden, so ist es wünschenswerth, daß der Landwirth einige Kenntnisse aus der Thierheilkunde besitze (die übrigens nicht in die Gränzen dieses Lehrbuches gehören). Sie sind ihm nothwendig, weil er doch zuerst sehen muß, ob das Thier wirklich krank ist, weil man einen Thierarzt nicht immer zur Stelle hat, und weil bei ansteckenden Krankheiten mancherlei Vorkehrungen getroffen werden müssen.

Drittes Kapitel.

Von der Fortpflanzung der Thiere.

§. 152. Die Fortpflanzung und Vermehrung der Thiere liegt ganz in der Hand des Landwirthes. Die Hauptsache dabei ist die Auswahl der Zuchtthiere nach Alter und

Digitized by Google

Race. Weder die erste Jugend, noch das höhere Alter ist zum Zeugen bestimmt. Beide geben Schwächlinge. Das kräftige Mannesalter ist die Zeit der Zeugungsfähigkeit. Da die Jungen werden wie die Eltern waren, so wähle man nur gut ausgebildete, gesunde und kräftige Thiere zur Nachzucht, und sehe dabei besonders auf die Race. Die Race bezeichnet bei Thieren von derselben Art einen Stamm mit einzelnen besonderen Eigenschaften, welche sich in demselben forterben, und durch welche die Thiere für das menschliche Bedürfniß mehr oder weniger brauchbar werden. Die Verschiedenheit dieser Eigenschaften, Größe des Körpers, Ausbildung einzelner Theile, Anlage zur Fettbildung, Stärke, Hautbedeckung ꝛc., bildet sich durch Clima, Boden, Nahrung, Gebrauch, Pflege ꝛc. erbt sich fort, so lange diese Einwirkungen andauern, und oft selbst außer denselben. Eine weniger edle Race edler zu machen, ist die Sorge des Landwirthes. Eine solche Veredlung kann besonders durch Zeugung geschehen, und ist auf doppeltem Wege möglich: 1) Man veredelt die Race in sich durch Auswahl der besten Thiere zur Zucht, und zwar derjenigen, welche gerade die gewünschten Eigenschaften im vollkommensten Maße besitzen, z. B. Milchergiebigkeit, Mastfähigkeit, Stärke ꝛc. Man kann hiedurch selbst auf die Ausbildung der einen oder anderen Eigenschaft besonders hinwirken. Man wählt, z. B. beim Rindvieh, für den Zweck die Mastthiere mit breitem Rücken, für jenen der Arbeit andere mit breiter Brust und starkem Nacken. 2) Die Race kann veredelt werden mittelst Durchkreuzung, d. h. es wird eine fremde bessere Race auf die einheimische schlechtere verpflanzt, indem die fremden Thiere (besonders männliche) sich mit den einheimischen begatten. Diese Vermischung der Racen muß aber durch mehrere Generationen hindurch gehen, wenn sie von bleibendem Erfolge seyn soll. Oft wird selbst ein Auffrischen der Race, d. h. erneuerte Paarung mit ganz edlen Thieren nothwendig. Bei beiden Arten der Veredlung geschieht im Anfange die Paarung in der nächsten Blutsverwandtschaft. Später ist man nicht mehr daran gebunden, und viele finden in derselben, der Inzucht, den Grund einer schwächlichen Nachkommenschaft, wie man sie im menschlichen Geschlechte

Digitized by Google

bemerkt. Allein dieses Beispiel ist nicht ganz passend, und die Paarung unter Verwandten hat immer dieß für sich, daß die Race reiner erhalten wird; ja man kann selbst die nächsten Blutsverwandten wählen, wenn sie die vollkommensten Thiere ihrer Art sind.

Es versteht sich von selbst, daß man die Thiere in der Fortpflanzungsperiode schonend behandelt, und für die Jungen die nöthige Sorge trägt. Trächtige Säugethiere soll man keinen heftigen, erschütternden Leibesbewegungen aussetzen, um das Verwerfen zu verhüten. Vögel soll man nicht im Brüten, Fische nicht im Laichen stören. Es giebt auch eine Geburtshülfe der landwirthschaftlichen Thiere.

Viertes Kapitel.

Von der Benützung der Thiere.

§. 153. Die Hausthiere werden außer der Verwendung zur Arbeit, zur Düngergewinnung und Milchwirthschaft, besonders auf Fleisch und Fett benützt, welches der Zweck der Mästung ist. Mästen heißt: in den Thieren durch Futter, dessen Menge größer ist, als die Erhaltung des Lebens verlangt, die Fleischmasse vermehren, verbessern, und die Bildung von Fett bewirken. Es kömmt dabei auf folgende Punkte an:

1) Auf die Auswahl und Eigenschaften der zu mästenden Thiere. Hier wird wieder berücksichtigt: a) die Race. Manche Race läßt sich leichter mästen, als eine andere; Thiere von wenig lebhafter Gemüthsart werden am leichtesten fett. b) Der ganze Körperbau, bey Säugthieren besonders die Größe des Körpers, ein gestreckter Knochenbau, und eine weiche dehnbare Haut, eben solches Zellgewebe und Fleisch. Eine mehr helle Haut verräth zarteres Fleisch, und größere Neigung zur schnellen Fettbildung. Weibliche Thiere lassen sich oft aus denselben Gründen leichter mästen, als männliche. c) Die vollkommene Gesundheit des Körpers, besonders ein gutes Verdauungsvermögen. Dieß ist um so nothwendiger als bei fortgehender Mästung das Thier in einen erkünstelten, fast krankhaften

Digitized by Google

Zustand geräth. d) Das Alter. Ganz junges Vieh braucht zu viel Lebensfutter, die Fleischfaser ist noch zu weich, und das Fett wird nicht fest genug. Bei zu altem Vieh findet das Gegentheil statt. Das Leben geht langsamer, die Verdauung ist schon geschwächt, und die Zähne versagen zum Theile ihren Dienst. Die Fleischfasern sind schon zu hart, und liefern eine schlechte Waare für den Genuß.

2) Auf die Menge der Nahrung, die zum Wesen der Mästung gehört. — Wo kein Ueberfluß von Futter ist, hört alle Mast auf. Das Mastfutter muß das Lebensfutter weit übersteigen. Doch vermehre man nur allmählig, Tag für Tag, seine Menge, um nach und nach die Natur an die Verdauung von mehr Speise zu gewöhnen, und man reiche das Futter wiederholt in kleineren Portionen, um die Freßlust zu erhalten, und Unverdaulichkeit zu verhüten. Es giebt aber für die Futtervermehrung bei jedem Thiere gewisse Gränzen, welche nicht überschritten werden dürfen, und gegen das Ende der Mästung braucht das Thier weniger Futter, weil die Lebensthätigkeit abnimmt, das Thier viel ruht, schläft ꝛc.

§. 154. 3) Auf die Art und Beschaffenheit der Nahrung. Zu den nahrhaftesten Stoffen, welche am leichtesten von den Verdauungswerkzeugen der Thiere verarbeitet werden, gehören Kleber, Stärkmehl, Gummi, Schleim, Zucker, Oel, die Bestandtheile der Milch, der Eyer ꝛc. Substanzen, welche viel davon enthalten, mästen gut. Am schlechtesten wirken jene, die neben diesen viele nicht nahrhafte Theile besitzen, welche die Verdauung erschweren, und bloß die Menge der Auswürfe vergrößern. Die Art des Futters hat aber nicht bloß auf die Masse, sondern auch auf die Beschaffenheit des Fleisches und Fettes den größten Einfluß. Trocknes Futter (Heu, Mehl, Getreide), macht beide fester, als grünes und weiches Futter, z. B. Wurzeln. Wenn man mit letzterem anfängt um das Zellgewebe, in welchem sich das Fett ansetzt, und die Fleischfasern zu erweichen und auszudehnen, so hört man oft mit dem ersterem auf (man mästet damit aus). Auch giebt man zuletzt keine Nahrung, die dem Fleische einen besondern Geschmack mittheilt. —

Digitized by Google

Das Mastfutter kann sehr verbessert werden durch besondere Vorbereitung desselben, und es kann durch diese besonders bewirkt werden, daß nichts unangegriffen und unaufgelöst den Körper wieder verlasse. Sie besteht zunächst in einer mechanischen Theilung und Verkleinerung, d. h. im Schneiden, z. B. des Heues, des Grünfutters, im Zerstoßen und Schneiden der Wurzeln und Knollen, Schroten und Mahlen der Körner. Die fein zertheilte Nahrung mischt sich besser mit dem Speichel, dann mit dem Magensafte, und wird leichter verdaut. Daher auch jene Thiere, welche gute Zähne haben, und das Futter stark verbeißen, besser verdauen, als andere mit schlechten Zähnen, oder solche, welche die Nahrung bloß verschlucken. Eine weitere Vorbereitung liegt im Abwelken oder Trocknen der von Natur aus sehr wässerigen Nahrung, welche sammt der Luft, die sie enthält, leicht Blähungen verursacht, und die Eingeweide erschlafft. Das trockene Futter wird vom Thiere stärker gekaut, besser mit dem Speichel vermischt, und man hat es immer in seiner Gewalt durch andere Vorbereitungen, durch stärkeres Tränken es wieder mit dem nöthigen Wasser zu versehen. Auch werden durch Trocknen in größerer Hitze oft die Bestandtheile vortheilhaft verändert, so wie das Brod nahrhafter ist, als der Teig. Doch kömmt dieß seltener vor; und öfters wird man im Gegentheile trockenes Futter mit Flüßigkeit verbinden, und auflöslicher machen. Man bewirkt es a) durch bloßes Einweichen, wodurch auch das Aufquellen des Futters im Magen vermieden wird. b) Durch Anbrühen und Kochen. Brühfutter ist in manchen Gegenden sehr üblich. Das Kochen erweicht die Substanzen, macht sie nicht nur auflöslicher und verdaulicher, sondern verbindet auch das Wasser inniger mit denselben, und verändert selbst die Mischung. Gekochtes Futter wird meistens warm verfüttert, und begünstigt dadurch den Fettansatz. c) Durch Gährung; sowohl die geistige als die saure, welche die nährenden Theile auflöslicher macht, sie anders verbindet, und neue bildet. Die entstandene Essigsäure ist manchen Thieren, z. B. den Schweinen, zuträglich.

Zur Nahrung gehören auch noch Gewürze, welche den Magen stärken, die Verdauung auch von geringerem

Futter erleichtern, und die Freßlust erregen, nämlich gewürzhafte Kräuter, Essig, besonders aber Koch- und Steinsalz. Eben so das Getränk. Das beste ist reines Quell- oder Bachwasser, welches weich ist, und nicht viele mineralische Bestandtheile enthält. Bei jeder Witterung darf es nicht zu kalt seyn. Die Mästung wird beschleunigt durch warmes Tränken, und durch Verbindung des Wassers mit Kleie, Mehl, Getreideschrot, Oelkuchen, Branntweinspülig.

Der Speck von Schweinen aus Buchwäldern ist weicher, als jener von Schweinen, die mit Eicheln gemästet sind. — Vögel mit Leinsamen gefüttert, zeigen den Geschmack des letzteren im Fleische. — Fische nehmen in stehendem Wasser oft einen Modergeschmack an, den sie erst nach einiger Zeit in reinerem Wasser verlieren. — Zwischen trocknem und frischem oder flüßigem Futter muß das rechte Verhältniß statt finden. — Gewürze sind besonders bei frischem Futter und feuchtem Wetter wohlthätig.

§. 155. 4) Auf die Ordnung und das rechte Maaß im Füttern und Tränken. (§. 150.) Das Thier soll nicht Hunger oder Durst leiden, aber auch nicht überfüllt werden. Im letzteren Falle würde es seine Freßlust verlieren, und an Unverdaulichkeit leiden. Es ist besser, öfter und jedesmal mäßig, als selten und zu viel auf einmal zu reichen. Die Futterzeiten müssen im rechten Verhältnisse stehen mit der Ruhe, die das Thier nöthig hat, und das Tränken muß auf das Füttern folgen in gehörigen Zwischenräumen.

5) Auf die künstlichen Beförderungsmittel der Mästung. Dazu ist zu rechnen: a) die Vernichtung des Geschlechtstriebes, der die feinsten, edelsten Säfte des Körpers verzehrt, und das Thier in beständiger Unruhe erhält. Man soll die zur Mast bestimmten Thiere frühe schon verschneiden oder castriren, noch ehe der Geschlechtstrieb erwacht. Doch geschieht es auch noch im höheren Alter bei ausgemerztem Vieh. Man castrirt sowohl männliche, als weibliche Thiere. b) Geistige Ruhe, Vermeidung jedes Reizes, jeder Gemüthsbewegung, des Zornes, der Furcht, welche die Kräfte aufreiben. Der Maststall soll dunkel und

Digitized by Google

ruhig, und das Mastvieh von anderem Vieh getrennt seyn, damit sein Gesichts- und Gehörsinn nicht besonders aufgeregt werde. Thiere, welche ihre Freiheit schon kannten, werden schwerer gemästet, als andere. c) Körperliche Ruhe. Bei starker Bewegung, oft mit vielem Schweiße verbunden, werden die Thiere nicht fett. Man muß ihnen Ruhe gönnen, und kann sie sogar in enge Behältnisse einschließen, wo ihnen nur wenig Bewegung möglich ist, z. B. das Geflügel. Man kann ihren Schlaf befördern, sie gegen Beunruhigung durch Insekten schützen ꝛc. d) Erregung und Erhaltung der Freßlust einer der wichtigsten Punkte im Mästen. Sie wird erreicht durch Futter, welches dem Thiere angenehm ist, durch Abwechslung mit verschiedenen Futtergattungen, durch Gewürze, durch Darreichen kleiner Portionen, welche das Thier immer ganz aufzehrt, und nicht verunreinigt. Manche Thiere zwingt man zur Aufnahme der Nahrung, z. B. das Geflügel durch das Stopfen. Hat das Thier einmal seine Freßlust verloren, so läßt sie sich schwer wieder herstellen, und es ist meistens räthlicher, die Mast zu enden. e) Erhaltung der Gesundheit der Thiere. Man erhält sie durch Reinlichkeit im Stalle in den Futtergeschirren, im Lager in der Streu, welche öfters gewechselt werden soll, durch reine Luft, durch die rechte Temperatur im Stalle, durch Bürsten und Waschen, durch reines und gesundes Futter, durch Ordnung im Füttern und Tränken ꝛc. Die passende Einrichtung des Maststalles kömmt natürlich hier wieder sehr in Betracht. Er soll besonders warm und trocken seyn.

6) Auf die Zeit und Dauer der Mästung. Große Kälte ist der Mast eben so nachtheilig, als große Hitze. Der ersteren kann man durch warme Ställe abhelfen. Die letztere aber mindert immer die Freßlust, und trocknet aus. Man mästet die Thiere entweder nur halb oder ganz. Ersteres soll dem mageren Vieh etwas mehr Werth verschaffen, durch letzteres gewinnt man besonders Fett. Junge Thiere mästen sich schneller als alte. Im Ganzen ist die Mästung am gewinnvollsten, wenn sie schnell vor sich geht, schon wegen Ersparniß an Lebensfutter. Durch langes und langsames Mästen wird viel Futter verschwendet. Anfangs

Digitized by Google

nehmen die Thiere besser zu, als später. Man soll die Mästung nicht länger fortsetzen, als sich noch eine merkliche Zunahme zeigt. Deßwegen ist es wichtig über die Zunahme der lebenden Thiere an Gewicht sich genaue Kenntniß zu verschaffen. Dieß geschieht bei den Säugethieren: a) durch bloßes Befühlen an den Rippen, Hüftknochen und Flanken, welches Uebung voraussetzt. b) Durch Messen mit einem Bande hinter den vorderen Füßen über den Umfang der Brust. c) Durch Wiegen mit einer eigens eingerichteten Waage, welche die größte Sicherheit gewährt.

Man glaubt, daß in hoch gelegenen Gegenden die Beschaffenheit der Luft der Mästung nicht so zuträglich sey, als in Ebenen und Niederungen. — Der Aufwand für die Mast muß mit dem Preise der gemästeten Thiere im rechten Verhältnisse stehen. Wenn auch kein großer Ueberschuß sich zeigt, so darf nicht vergessen werden, daß in fruchtbaren Jahren die Verwerthung des Futters schon Gewinn ist.

Zweiter Abschnitt.

Besondere Thierzuchtlehre.

§. 156. Die besondere Thierzuchtlehre zeigt, wie die einzelnen Thiere, welche der Mensch in seine Pflege genommen hat, behandelt werden müssen, damit sie nach ihrer besonderen Natur, und nach Verschiedenheit der Lage, in welcher sie sich befinden, gedeihen, und für das menschliche Bedürfniß den größten Gewinn bringen. Die Hausthiere sind nach den Climaten sehr verschieden, obschon manche dem Menschen in die meisten Climate folgen. In Deutschland bleiben das Rindvieh, das Schaf, das Pferd, der Esel und das Maulthier, die Ziege, das Schwein die wichtigsten. An sie reihen sich das Geflügel, die Teichfische, Bienen und Seidenwürmer an.

In anderen Climaten hat man andere Hausthiere. In Ostindien gehören Elephanten, in Mittelasien und Afrika Kameele zu denselben. In Südafrika reitet man auf Büffeln. In Südamerika werden die Lama's zum Tragen gebraucht.

Digitized by Google

Erstes Kapitel.

Von der Rindviehzucht.

§. 157. Das Rind- oder Hornvieh scheint mehr für den thonigen und etwas feuchten Boden bestimmt zu seyn; da auf solchem die Pflanzen wachsen, die es am meisten liebt, und das noch in der Wildheit lebende Vieh gerade in Gegenden mit solchem Boden vorkömmt. Man unterscheidet daher als Racen: 1) die Urrace in Tiefen und Niederungen (das friesische Vieh), in den Niederlanden, in den Marschgegenden an den Ufern der norddeutschen Ströme. Es hat einen großen Umfang des Körpers, starke Knochen, und einen besonders ausgebildeten Vordertheil. Seine Kühe sind sehr milchreich; verlangen aber viel und gutes Futter. 2) Die Berg- oder Höhenrace (Schweizervieh) in den höheren Gebirgen, der Schweiz, in Tyrol ꝛc. Es ist nicht sehr groß, aber fein und schön gebaut. Der Hintertheil seines Körpers ist besonders ausgebildet (was vom Steigen auf den Bergen herrührt) und seine Kühe liefern eine sehr fette Milch. Zur Mast und Arbeit ist es weniger geeignet. 3) Die gewöhnliche Landrace, wie man sie in Franken, im Voigtlande, in Böhmen findet, und die sehr gutes Arbeitsvieh liefert.

Das Schweizervieh in den tieferen Thälern, z. B. im Simmenthale, ist größer, gestreckter, und nähert sich dem friesischen Vieh.

§. 158. Bei der Anzucht des Rindviehes ist die Auswahl der Race einer der wichtigsten Punkte. Man muß dabei immer auf die Art der Benützung Rücksicht nehmen, und man ist glücklich, wenn man mehrere Zwecke vereinigen kann. Für die Milchwirthschaft wählt man Kühe und Stiere aus einer milchreichen Race, für die Mast Thiere mit feinen Haaren, weicher Haut, breitem Rücken und Hintertheil, für die Arbeit andere mit starkem Kopf, Nacken, und breiter Brust. Auch das Alter ist wichtig. Wenn man kräftiges Vieh erziehen, und die gute Race erhalten will, so kann das weibliche Thier erst im 3ten Jahre zur Begattung gelassen werden. Auch das männliche soll 2 oder

Digitized by Google

besser 3 Jahre alt seyn, und nicht über das 6te Jahr hinaus zur Zucht benützt werden. Ueberhaupt ist die Benützung des Hornviehes auf das 10te bis 12te Jahr beschränkt, obgleich es viel älter werden kann. Die Kennzeichen des Alters sind nur in den ersten Jahren sicher. Das Rindvieh hat nämlich in der unteren Kinnlade 8 Schneidezähne, von welchen am Ende des ersten Jahres die 2 mittleren ausfallen, an deren Stelle 2 größere, breitere und längere treten. Im folgenden Jahre fallen die 2 nächstfolgenden aus, und dieser Wechsel wiederholt sich in ähnlichen Zwischenräumen noch 2mal. Später erkennt man das höhere Alter bloß daran, daß die Zähne stumpfer und löser werden. Auch durch die Ringe an den Hörnern wird das Alter bestimmt, jedoch weniger sicher. — Man rechnet 30 — 40 Kühe auf einen Zuchtstier. Eine größere Anzahl führt zur Verschlechterung der Race und häufigem Geltgehen der Kühe. Die sorgfältige Behandlung der trächtigen und neugeborenen Thiere versteht sich von selbst. Werden die Kälber angebunden und aufgezogen, so läßt man sie wenigstens 6 Wochen saugen, obschon man sie auch mutterlos mit Milch ꝛc. ernähren kann. Besondere Aufmerksamkeit fordert das Abgewöhnen derselben, wobei man zuerst Schrot- und Mehltränke, Heuaufgüsse und das beste Heu giebt.

Die Veredlung der Race in sich nach einem vorgesteckten Ziele hat sich hier sehr vortheilhaft bewiesen. — Das ganz große Vieh bezahlt nicht überall den Futteraufwand. — Eine gute Race für Milchvieh entsteht aus der Vermischung der sogenannten Allgayer Kühe mit Stieren aus der Schweizer Bergrace. Zur Mast und auch zur Arbeit eignet sich das schon veredelte Ansbacher Vieh, oder jenes vom bayerischen Walde. — Der Stier erhält den untersten Ring am Horne im 4ten Jahre, die Kuh nach der ersten Geburt, und so setzt sich mit jedem Jahre oder nach jeder Geburt ein neuer Ring an. Nach dem 8ten Jahre wird das Horn am Kopfe dünner. — Die Tragzeit dauert ungefähr 41 Wochen. — Die eigene Anzucht des Rindviehstandes ist da nothwendig, wo die Race sorgfältig erhalten, oder veredelt werden soll. Es können aber auch Verhältnisse eintreten, unter welchen der Ankauf von fremdem jungen oder alten Vieh gewinnvoller ist.

Digitized by Google

§. 159. Was die Ernährung des Rindviehes anbetrifft, so leidet man in manchen Gegenden Deutschlands immer noch am Futtermangel, und die Viehzucht kann durch den Futterbau noch sehr gehoben werden. Für ein erwachsenes Stück Rindvieh sind 20—22 Pfunde gutes Wiesenheu, als tägliche Nahrung zu rechnen. Diese Menge giebt auch den Maßstab für anderes Futter, als Stroh, Kleeheu, Kartoffeln, Wurzeln, Getreide, frischen Klee, Gras ꝛc. (weiter unten §. 205). Doch macht die Art der Benützung hier einen großen Unterschied. Auch ist es aus verschiedenen Gründen räthlich, mehrere Futterarten abwechselnd zu verbinden. Dieß gilt für die Winter- wie für die Sommerfütterung. Die letztere bestand sonst bloß in der Weide (§. 62.). In den Marschgegenden an der See, und in den Niederungen an den Ufern großer Ströme, ferner auf den Matten in den Alpen, wo die Natur den Graswuchs so sehr begünstigt, und treffliche Kräuter hervor bringt, ist die Weide, vorzüglich für Milchvieh, eine herrliche Ernährungsart, besonders, wenn der Weideplatz Privateigenthum ist. Auch in der Koppelwirthschaft, in Mecklenburg und Holstein wird die Weide zu ihrem rechten Platze seyn. Allein gegen die trockene, magere Rasenweide, vorzüglich gegen Gemeinweide, und gegen Brachweide, wie sie im mittleren Deutschlande statt fand, sind sehr triftige Bemerkungen erhoben worden; nämlich: 1) die gewöhnlichen Weiden, welche man fast bloß der Natur überläßt, nicht pflegt, und nicht richtig mit Vieh betreibt, gewähren diesen eine schlechte Nahrung. Die Brachweide kann nicht bedeutend seyn, wenn das Brachfeld richtig gehandhabt wird. 2) Das Vieh, welches auf die Weide geht, unterliegt mehreren Krankheiten, und Viehseuchen verbreiten sich leichter durch Ansteckung. 3) Der Weideboden liefert den wirthschaftlichen Gewinn nicht, den er im künstlichen Futterbau gewähren könnte. 4) Es geht viel Dünger verloren; 5) es wird viel Gras zertreten, und auch durch den Dünger ungenießbar gemacht. Es ist nicht zu verkennen, daß die Weide weniger Arbeit fordert, der Natur des Thieres ganz angemessen ist, und daß manche dieser Nachtheile verschwinden, wenn man sie richtig behandelt. Allein andere werden bleiben, und man wird zu Gun-

Digitized by Google

sten der Stallfütterung im Sommer (mit Klee, Gras ꝛc.) anführen können: 1) daß man es in seiner Gewalt hat, das Thier stark oder mäßig zu füttern nach Zweck oder Bedürfniß; 2) daß man Krankheiten leichter abwenden, und überhaupt über das Thier nach Gefallen leichter verfügen kann; 3) die Race wird leichter rein erhalten und veredelt, weil keine zweckwidrige Vermischung statt findet; 4) die Weideplätze können zu gewinnvollem Ackerlande, auf welchem man selbst wieder Futter bauet, verwendet werden; 5) es wird mehr und besserer Dünger gewonnen; 6) es wird weniger Futter verdorben. Die besonderen Einwendungen, welche man gegen die Stallfütterung macht, lassen sich auch größtentheils widerlegen. Die große Menge von Futter, welche sie verlangt, kann auf den ungebrochenen Weiden auf der angebauten Brache, und durch sparsames Umgehen mit demselben allerdings erhalten, und in jeder Gegend kann, wenn auch nicht jede, doch gewiß eine oder die andere Futterart gebauet werden. Wenn man sagt, daß der nothwendig ausgedehnte Futterbau dem Getreidebau Abbruch thue, so läßt sich dagegen erwiedern, daß bei der Stallfütterung die Felder besser in Düngkraft erhalten werden können, und dadurch der Ausfall an Getreide größtentheils gedeckt werde. Wenn man einwirft, daß die Stallfütterung mehr Streustroh erfordere, so ist dieß richtig; allein es wird vielleicht mehr Stroh gewonnen, oder doch viel Stroh, welches sonst zum Winterfutter dienen mußte, erspart. Der Tadel, daß die Stallfütterung der Gesundheit der Thiere nachtheilig sey, ist längst widerlegt, wenn man nur noch Bewegungsplätze besonders für das junge und für das Zuchtvieh hat. Mast- und Melkvieh bedürfen deren weniger, und Arbeitsthiere gar nicht. Endlich hat man dieser Fütterungsart noch entgegengesetzt, daß sie zu kostspielig und zu mühsam sey, und daß sich das Gesinde oft nicht darauf verstehe. Wenn dieser letztere Punkt die Einführung der Stallfütterung auch erschwert, so ist er doch nicht unbesiegbar, und man kann wohl allmählig die nöthigen Einrichtungen treffen, das Gesinde abrichten ꝛc. Daraus folgt, daß diese Einwendungen zwar sehr beachtet zu werden verdienen, besonders, wenn in einem gegebenen Falle mehrere zusammentreffen; daß sie aber

Digitized by Google

in vielen Fällen beseitigt werden können. Wenn auch die Stallfütterung nicht in alle wirthschaftliche Verhältnisse paßt, so wird sie doch in stark bevölkerten Gegenden, wo man viel Getreideland braucht, der Boden in hohem Werthe steht, und seine freie Benützung nicht gehindert ist, mit Vortheil eingeführt werden; ja man wird oft genöthigt seyn, zu ihr die Zuflucht zu nehmen.

Tüdern in der Koppelwirthschaft, wobei das Thier mit einem Seile an einem in die Erde geschlagenen Pflocke angehängt wird. — Hürdenfütterung im Freyen oder unter Schoppen. Man kann die Horden auf das Futterfeld selbst setzen, und fortschlagen, wie in England, wobei aber viel Futter verschwendet wird, oder man läßt durch die zu fütternden Thiere selbst das Futter in den Wirthschaftshof oder in seine Nähe führen.

§. 160. In Beziehung auf die weitere Pflege und Behandlung des Rindviehes gelten die oben (§. 151.) gemachten allgemeinen Bemerkungen, mit dem Zusatze, daß das Rind, als wiederkauendes Thier für seine Verdauung immer eine gewisse Ruhe verlangt, daß es für Temperaturabwechslungen sehr empfindlich ist, und die Reinlichkeit liebt. Dieß macht öfteres Waschen und Putzen, eine zweckmäßige Einrichtung und häufige Reinigung des Stalles nothwendig. Dieser letztere sey warm und trocken, 10 — 12 Füße hoch, sonst geräumig (auf eine Kuh rechnet man eine Fläche von 7 — 8 Füßen in der Länge und $4\frac{1}{2}$ — 5 Füßen in der Breite) luftig und dem Lichte nicht abgeschlossen. In großen Ställen findet sich in der Mitte, der Länge des Gebäudes nach, der Futtergang, an dessen beiden Seiten die Raufen und Krippen oder Bahren angebracht, und die Thiere in Abtheilungen zu 9 — 10 Stücken angebunden sind. Der gepflasterte Gang hinter jeder Reihe, welcher auch auf gepflastertem Boden steht, muß wenigstens 4 Füße breit seyn. Die nöthigen Vorrichtungen zum Auffangen und Wegschaffen des Düngers (§. 30) verstehen sich von selbst.

Wichtig ist auch die Zähmung der Thiere durch gute Behandlung oder Gewalt, um sie nachgiebig zu machen, an Ordnung zu gewöhnen, und die Benützung zu erleichtern.

§. 161.

Digitized by Google

§. 161. Eine wichtige Benützung des Rindviehes liegt in der Milchwirthschaft, oder Molkerei, welche im Kleinen unentbehrlich ist, aber auch größere Anstalten begründen kann. Zur Erhaltung einer milchreichen Race wird es meistens nöthig seyn, das Milchvieh selbst zu erziehen; doch kann unter gewissen Verhältnissen auch das Gegentheil Gewinn bringen. Im ersteren Falle müssen aber die jungen Thiere sehr sorgfältig gefüttert und gewartet werden, weil zum Theile davon die Milchergiebigkeit in späteren Jahren abhängt. Die meiste Milch geben die Kühe, wenn sie ganz ausgewachsen sind, in ihren besten Jahren und immer gleich nachdem sie geboren haben. Später nimmt die Milch an Menge ab, aber an Fett zu, und verschwindet fast ganz beim Herannahen der folgenden Geburt. Die Güte der Milch steht fast in gleichem Verhältnisse mit dem Fett oder Rahm, den sie enthält. Die Milch, die zuerst gemolken wird, ist wässeriger, als die zuletzt aus dem Euter kommt. Nebst diesen Umständen wirkt auf Menge und Güte der Milch vorzüglich ein die Nahrung. Die beste Nahrung für Melkvieh ist solche, die viel Zucker und Pflanzenschleim enthält, als frisches, süßes Gras, guter Klee, Wurzeln und Knollen, Oelkuchen mit Wasser, Schrot- und Mehltränke, Brühfutter ꝛc. Dagegen wird die Milchabsonderung gestört durch schlechtes, verdorbenes Futter, durch wenig und schlechtes Wasser, durch Mißhandlung, Erkältung, Erhitzung ꝛc. Endlich gilt die Regel, daß bei jedem Melken die Kühe rein ausgemolken, und daß alle Milchgeräthe sehr rein gehalten werden müssen.

Die Kuh giebt in der Regel jährlich nur 40 Wochen lang Milch für die Wirthschaft. In der anderen Zeit steht sie vor dem Kalben trocken, oder säugt das Kalb. Die täglich von einer Kuh zu erwartende Milchmenge wechselt sehr nach den erwähnten Umständen (von 2—7 Maß), und ist im mittleren Deutschlande bei der Stallfütterung größer, als bei der Weide. — Milchmesser, um die Menge des Rahmes zu bestimmen. Verfälschung der Milch mit Mehl ꝛc. — Ueble Zufälle der Milch sind die rothe Farbe (von rothfärbenden oder zusammenziehenden Pflanzentheilen herrührend). Die blaue Farbe (aus einer krankhaften Anla- entstehend, bei welcher aus dem genossenen

Digitized by Google

grünen Futter ein blauer Färbestoff sich abscheidet), und der bittere und widrige Geschmack, der von ähnlichen Pflanzen ausgeht.

§. 162. Zur Benützung als Arbeitsvieh wählt man in der Regel männliche Thiere, läßt sie länger an der Mutter saugen (6 Wochen), und castrirt sie entweder schon in dieser Zeit, oder, wie Andere wollen, erst im 16ten — 18ten Monate, wenn ihr Körper sich schon kräftiger ausgebildet hat. Diese Operation ist nothwendig, um den von Natur aus wilden Stier mehr zu bändigen, indem alle Thiere, die den Geschlechtstrieb aus natürlichen Gründen nicht mehr befriedigen können, sanfter und weniger kühn sind. Der Verlust der Stärke wird durch den Vortheil der Bändigung aufgewogen. Die künftigen Zugochsen müssen dann in der Jugend sich frei bewegen; denn Uebung stärkt die Glieder. Daher ist ihnen eine gute Weide sehr zuträglich. Im 3ten Jahre werden sie eingewöhnt, und sind im 4ten zu aller Arbeit tauglich. Man spannt sie an mit dem Kopfe und zwar durch Joche an der Wagendeichsel (welche Art den Thieren sehr lästig ist), oder mit breiten Lederbanden, die an der Stirne liegen, und mit Seilen an der Wage, oder mit dem Nacken und sogenannten Nackenjochen und wieder mit Seilen. Letzteres hat viele Vorzüge. Damit die Ochsen in der Arbeit ausdauern, muß man sie kräftig füttern (öfters mit Körnern), am Körper und im Stalle reinlich halten, nicht übermäßig anstrengen, im Sommer zur Mittagszeit ruhen lassen ꝛc. Wechselgespanne sind auf größeren Wirthschaften zu empfehlen. — Im Allgemeinen haben in vielen Verhältnissen die Ochsen Vorzüge vor den Pferden; denn sie kosten weniger im Ankauf und in der Unterhaltung, sind weniger Unglücksfällen ausgesetzt, passen besonders für den stäten und den schweren Zug, lassen sich leichter jedem Führer anvertrauen, brauchen weniger Wartung, geben besseren Dünger, sinken mit dem Alter nicht so sehr am Capitalwerthe, und lassen sich am Ende noch mästen.

Wo man die Arbeiten mit Kühen verrichtet, besteht meistens eine schlechte Wirthschaft. — Beschlagen der Ochsen mit Eisenblech an den Hufen.

§. 163. Die Mästung kann mit dem Hornvieh in jedem Alter betrieben werden. Man mästet Kälber durch längeres

Digitized by Google

Säugen und durch Milch mit Mehl, die man ihnen im Stalle reicht. Sie werden aber erst in der 7ten oder 8ten Woche geschlachtet. Man mästet Kühe, die gelt gehen, oder die man nicht mehr zur Nachzucht benützen will. Man mästet Zucht- oder Faselochsen, wenn die kräftigste Periode ihrer Zeugungsfähigkeit vorüber ist, und castrirt sie vorher. Meistens aber mästet man Ochsen, nachdem sie mehr oder weniger Jahre hindurch zur Arbeit gedient hatten. Dieß geschieht auf sogenannten Fettweiden, oder im Stalle mit Grünfutter, mit Heu, Wurzeln und Kartoffeln, mit Oelkuchen, mit Getreide und Hülsenfrüchten, z. B. Wicken, mit den Abfällen aus technischen Gewerben, als Biertrebern, Branntweinspülig, mit dem ausgewaschenen Weitzen in Stärkefabriken ꝛc.

Noch bemerkenswerth ist die Benützung des Rindviehes zur Zuzucht, in Gegenden, welche den Thieren sehr zusagen, und von welchen aus diese in kleinere und größere Wirthschaften, zur Mast oder zur Arbeit verkauft werden. Endlich darf die Benützung auf Dünger nicht unberührt bleiben, da die größte Menge alles Düngers von dieser Viehgattung ausgeht.

Es giebt Wirthschaften, besonders in Städten, welche bloß Kühe sogleich nach dem Kalben kaufen, sie so lange als möglich auf Milch benützen, und dabei mästen. — Eine Kuh mittlerer Größe giebt beim Weidegang in einem Jahre 160, und bei der Stallfütterung 270 Zentner Stalldünger.

§. 164. Das Rindvieh ist manchen Krankheiten unterworfen. Als Kennzeichen derselben im Allgemeinen gelten verminderte Freßlust, Störung des Wiederkauens, gestörte Ausleerung, träger Gang, trübes und mattes Auge ꝛc. Bemerkenswerth ist die Löserdürre, eine ansteckende Krankheit, welche in den letzten Kriegen, besonders durch polnisches und ungarisches Vieh mehrmals nach Deutschland kam. Das Beste, was man bis jetzt gegen diese Viehseuche thun konnte, war, ihre Verbreitung durch polizeiliche Maßregeln zu hindern. Nach dieser ist der Milzbrand die gefährlichste Krankheit des Rindviehes. Fleisch und Blut von Thieren, welche an demselben gestorben sind, wirken auch giftig auf andere Thiere und selbst auf den Menschen

Digitized by Google

ein, wenn sie mit ihnen in Berührung kommen. Nebstdem leidet das Rindvieh an Lungenseuche, an verschiedenen Entzündungen, an Kolik oder Darmgicht, die meistens von Erkältung herrührt, an Blähsucht, die aus zu häufigem und hastigem Genusse junger, saftiger Pflanzen, z. B. des Klee's, entsteht, an Blutharnen, an der sogenannten Franzosenkrankheit, wobei sich in der Brusthöhle und in den Eingeweiden kleine speckige Auswüchse bilden; am Zungenkrebse, an der Klauenseuche, am Grinden. Der Verlust, der aus manchen dieser Krankheiten, besonders den ansteckenden, entsteht, wird durch die Viehassecuranzen weniger fühlbar gemacht.

Der Name „Löserdürre," rührt daher, daß bei der Sektion der gestorbenen Thiere der 3te faltige Magen — Löser — dürre erscheint. — Mittel gegen das Blähen sind der Trokarstich und das Eingeben von Kalkwasser oder Salmiakgeist, welche die Luft binden, die das Blähen verursacht.

Zweites Kapitel.

Von der Schafzucht.

§. 165. Das Schaf liebt mehr erhabene Gegenden mit trockenem Boden, der gewürzhafte Kräuter und Gräser hervorbringt. Es kömmt aber in den warmen, wie in den kalten Climaten fort; nur mit dem Unterschiede, daß es im Süden feine, glänzende, seidenartige Haare; im gemäßigten Himmelsstriche wahre, krause Wolle, und im Norden unter der Wolle gröbere Haare besitzt. In Deutschland verdienen folgende Schafracen besondere Beachtung. 1) Die Höhen- oder Bergrace, die Urrace. Dazu gehören auch die kleinen Heideschnucken von der Lüneburger Heide, und selbst die spanischen Merino's. 2) Die Tiefenrace, das Marsch- und Eiderstädter-Schaf, mit grober Wolle, aber großem Körper, zur Mast und selbst zum Milchertrag geeignet. 3) Die Landrace, die etwa das Mittel zwischen der ersten und zweiten hält, und sich gleichfalls sehr gut mästen läßt. Die feinwolligen Merino's, von den wandernden spanischen Heerden abstammend, haben in der neueren Zeit die deutsche Schafzucht auf einen nie geahneten Grad

Digitized by Google

erhoben. Sie selbst sind sich nicht gleich. Man unterscheidet besonders: 1) Die Schafe mit sehr elastischer, dicht zusammengedrängter, aber lang ausziehbarer Wolle, in kürzeren Büscheln (Stapeln), nach der ursprünglichen Heerde sonst Negretti, jetzt Infantado genannt, 2) die Schafe mit weniger gekräuselter, sanft spiralförmig gewundener, weniger gedrängter Wolle in langen, spitzigen Stapeln — sonst Escurial, jetzt Elektoralschafe (vom ehemaligen Kurfürstenthum Sachsen) benannt. Beide sind wieder verschieden im Stapel selbst, im offenen oder geschlossenen Vließe ꝛc. — Die Frage, welche Race man erziehen und vermehren solle, läßt sich nur beantworten mit besonderer Hinsicht auf die Benützung der Heerde auf die Weide und das Futter überhaupt, welches man reichen kann, und auf die Preise der Wolle und des Fleisches. Bei reichen Weiden, und wo die Bevölkerung an eine starke Consumtion des Schaffleisches gewöhnt ist, kann es gerathen seyn, Marschschafe zu halten, die noch besonders oft Zwillinge bringen. Wo man aber mehr auf die Wolle sieht, da sind die reinen oder nur veredelten spanischen Schäfereien den Landschafen vorzuziehen.

Der Name Merino's in Sachsen kam 1765 aus Spanien. Ihre Wolle wird in mancher Beziehung der ächt spanischen vorgezogen. — Es giebt auch in Spanien grobwollige Schafe.

§. 166. Bei der Anzucht der Schafe hat man außer der Race, deren Auswahl von den eben berührten Punkten abhängt, besonders auf das Alter der Thiere zu sehen. Das weibliche Schaf ist mit 18 Monaten zur Begattung tauglich. Die männlichen Thiere (Widder, Stähre), läßt man meistens erst im 3ten Jahre zum Sprunge. Eine zu frühe Begattung mindert den dichten Wuchs der Wolle. Sehr alte Böcke zeugen auch häufig dünnfellige Lämmer. Das Schaf kann zwar 14 — 15 Jahre alt werden, wird aber selten über das 7te Jahr hinaus benützt, oft schon nach dem 5ten Jahre ausgemerzt, ausgebrakt. Ganz edle Thiere behält man auch länger, und giebt sogar den Lämmern alter Mutterschafe Ammen. — Das Alter des Schafes erkennt man bis zum 5ten Jahre an den Zähnen. Es ist ein

Digitized by Google

wiederkäuendes Thier, wie das Rindvieh, und hat in der untern Kinnlade 8 Vorderzähne, die bei den Lämmern weiß und scharf sind, und die es gleichfalls wechselt. Nach dem ersten Jahre verliert es die beiden vordersten, und erhält dafür 2 längere und breitere (Schaufeln). Dieser Wechsel wiederholt sich von Jahr zu Jahr, bis alle ersten Zähne verschwunden sind. Man unterscheidet deshalb die Schafe in Zweischaufler (Jährlinge), Vierschaufler (Erstlinge, Zeitschafe), Sechs- und Achtschaufler (Vollzähnige, Zusätzige, alte Schafe).

Es giebt zwey Wege zu einer feinwolligen Schäferei zu gelangen. 1) Man schafft einen von väterlicher und mütterlicher Seite ganz reinen, ächten Merinostamm an. Dieser Weg ist der sicherste und schnellste, fordert aber viel Capital, andern Aufwand, Mühe und glückliche Umstände, welche meistens nur bei einzelnen großen Güterbesitzern zusammentreffen. 2) Man veredelt die Landschafe mittelst Durchkreuzung mit spanischem Vieh. Man erzeugt Blendlinge von Landmutterschafen und spanischen Böcken, und setzt diese Durchkreuzung durch mehrere Generationen fort, indem man das veredelte junge Mutterschaf immer wieder von einem ächten Widder bespringen läßt. Erst nach der 5ten und 6ten Generation entsteht eine sich gleichbleibende edle Race, die der ganz reinen sehr nahe steht. Die Einmischung unedlen Blutes erzeugt immer einen Rückschlag zum Gemeinen. Die Begattung in der nächsten Blutsverwandtschaft ist hier oft nicht zu vermeiden, wenn die Race bleibend werden soll, obschon sie auch manche Fehler derselben befestigt.

Man rechnet auf 100 Mutterschafe 3 Böcke. Man unterscheidet ferner den wilden Sprung, wo man zur Springzeit die Widder unter die Mutterheerde bringt, und 4 — 6 Wochen damit herumgehen läßt, und den geregelten, oder Sprung aus der Hand, wobei dem Widder das einzelne Mutterschaf vorgeführt, oder die Paarung in ganz kleinen Abtheilungen der Heerde geleitet wird. Der letztere ist nothwendig, wenn man ausgezeichnete Thiere benützen, und einzelne Eigenschaften des ganzen Thieres, oder auch nur der Wolle besonders ausbilden will. — Sonst ließ man

Digitized by Google

die Schafe um Michaelis bespringen, wo dann die Lämmer im Merz fielen. In neuerer Zeit, besonders seit Einführung der Merino's, geschieht es im July, spätestens im August, und die Lämmer werden im Winter geboren. Man wirft dieser frühen Lammzeit vor, daß sie mehr Winterfutter verlange, und es kann auch wirklich Fälle geben, wo man aus Mangel an diesem die alte Zeit beibehalten muß. Ist aber hinreichend Futter vorhanden, so hat das frühere Springen und Lammen den Vorzug, daß die Lämmer die Weide gleich vom Anfange mit benützen können, ohne von der Witterung zu leiden, daß sie als Jährlinge mehr erstarken, und im 2ten Jahre um so sicherer zum Sprunge gelassen werden können, auch schon im ersten Jahre mehr Wolle liefern, daß ferner die Mutterschafe wegen Benützung des ersten kräftigsten Paarungstriebes weniger gelt gehen, mit den Jungen im Stalle besser gepflegt werden können, und wegen früherer Entwöhnung der Lämmer an Wolle gewinnen. Man füttert übrigens die Stähre zur Springzeit besonders gut, schonet die trächtigen Schafe, läßt die Lämmer 3 Monate und darüber säugen, und gewöhnt sie mit feinem Futter ab.

Man kann auf die frühere Erweckung des Begattungstriebes einwirken durch gute Pflege und Nahrung. — Die Zeit der Trächtigkeit beläuft sich auf 21 — 22 Wochen. — In guten Schäfereyen rechnet man auf 100 Mutter-Schafe 90 Lämmer.

§. 167. Die gewöhnlichste Art die Schafe zu ernähren ist im Winter die Stallfütterung mit gutem, nicht sauerem, Wiesen- und Kleeheu, mit Luzernen- und Esparsette-Heu, mit Stroh von Hülsenfrüchten, Buchweitzen, Gerste oder Hafer, und mit Wurzeln und Kartoffeln, wobei Salz und reines Wasser nicht fehlen dürfen. Man rechnet 2 — 2½ Pfund Heu, oder soviel, als diesem gleichkömmt, von anderem Futter auf das Stück. In den anderen Jahreszeiten ernährte man die Schafheerden bisher fast nur auf den verschiedenen Orten der Weiden (§. 62.). Trockne, hochgelegene Plätze mit kurzem aber gewürzhaftem Graswuchs, auf Kalkgrund haben sich den Schafen besonders zuträglich gezeigt. Man rechnet 8 — 10 Stück auf denselben Platz, den eine

Digitized by Google

Kuh verlangt. Was früher von den Vortheilen und Nachtheilen der Weide des Rindviehes gesagt wurde, gilt größtentheils auch hier wieder, und manche Schafhuthen sind neuerdings gegen Erlegung eines jährlichen Huthgeldes aufgehoben worden. In solchen Fällen, oder wenn man die Schäfereien besonders vergrößern wollte, kann man auf die Anlegung künstlicher Weiden mit Pflanzen, welche das Schaf liebt, z. B. mit weißem Klee, und erzielte vielmehr Futter auf einer kleineren Fläche. Auch die Hordenfütterung wurde vorgeschlagen, und selbst die Stallfütterung nicht ohne Glück versucht. Man füttert die Schafe im Sommer im Stalle mit Wiesengras, Esparsette, Luzerne, grünen Wicken und Gemaisch, Spörgel, Buchweitzen, grünem Hafer, vorzüglich aber mit Wiesenklee. Wenn man sehr reinlich füttert, mit dem Futter oft wechselt, es in kleinen Mengen reicht, die Thiere sonst gut pflegt, und einen gehörig eingerichteten Stall hat, so leidet nach den in Sachsen und anderwärts angestellten Versuchen weder die Gesundheit, noch die Wolle der Schafe. Viel kömmt auf die rechte Einrichtung des Stalles an. Er sey sehr geräumig, mehr als bei der Winterstallfütterung, hoch, luftig und hell, und, wo möglich, in einem geschlossenen Hofe gelegen, in welchem die Schafe bei immer offenen Thüren aus- und eingehen. Die Raufen seyen, wie auch in den Winterställen, bedeckt, und ihre Oeffnungen so eingerichtet, daß kein Futter auf den Pelz falle, und die Thiere dasselbe nicht über einander wegholen können. Uebrigens paßt die Stallfütterung der Schafe vorzüglich in jene Gegenden, in welchen es an guter, zureichender Weide fehlt, der Boden einen großen Werth hat, der künstliche Futterbau keine Hindernisse findet, und der Gewinn aus der Heerde, besonders der Wollgewinn, bedeutend ist.

Laubwellen von verschiedenen Holzarten sind Nothfutter. — Wilde Castanien und Eicheln als Schaffutter. — Man braucht nicht reine Weidewirthschaft zu führen, oder reine Stallfütterung zu halten. Mäßige Weide läßt sich mit theilweiser Stallfütterung verbinden.

§. 168. Die weitere Pflege der Schafe besteht darin, daß man sie vor allem bewahrt, was ihrer Gesund-

Digitized by Google

heit und ihrem Wollwuchs nachtheilig seyn könnte, als vor allzufettem, nassem oder fauligem Futter, vor schlechtem Pfützenwasser, vor dem Genusse des Thaues oder Reifes ꝛc. Man sorgt für Bewegung, welche das Schaf mehr, als ein anderes Thier verlangt, besonders bei der Stallfütterung, und man treibt deshalb selbst im Winter aus. Man sorgt für Reinlichkeit durch öfteres starkes Einstreuen und Wegschaffen des Mistes, sobald er einen stechenden Geruch entwickelt. Man vermeidet schnelle Temperaturabwechslungen, große Sonnenhitze am Mittage, kalte Pferchnächte, überhaupt naßkalte Witterung, und bringt, wenn diese eintreten, selbst beim Weidegange, die Heerde wieder in den Stall. Die Befolgung dieser Rücksichten wird sehr erleichtert durch eine gute Stalleinrichtung. Der Schafstall muß besonders trocken, hoch (15 — 15 Füße), luftig, und hell seyn. Jedes Schaf verlangt einen Raum von 9 — 10 Quadratfüßen. Die Eingänge seyen geräumig, damit die Thiere sich nicht zu sehr drängen und stoßen. Die Decke muß ganz dicht seyn, damit kein Futter ꝛc. auf die Wolle falle. Nebst den schon erwähnten Raufen müssen für das kurze Futter Krippen angebracht seyn. Auch soll ein eigener Krankenstall nicht fehlen. — Die Nothwendigkeit der Trennung der Stähre von den anderen Schafen, oft der Lämmer von den Müttern, auf der Weide sowohl, als im Stalle, die größte Sorgfalt und Aufmerksamkeit von Seite des Schäfers, dem einige thierärztliche Kenntnisse nicht abgehen dürfen, ergiebt sich von selbst.

In manchen Ställen kann man die Raufen und Krippen zwischen den Säulen, welche die Deckbalken tragen, auf- und niederziehen. — Werth eines guten Schafhundes und Leithammels.

§. 169. Man kann die Schafe auf Milch benützen. Dieß geschieht bei den großen Marschschafen, und geschah sonst auch bei den Landschafen. Jetzt ist man davon abgekommen, weil es dem Wollwuchse nachtheilig ist. Die wichtigste Benützung der Schafe bleibt immer die auf Wolle. Es kömmt dabei zuerst auf eine eigens zu diesem Zwecke geleitete Anzucht an. Wenn man auch einen ganz reinen

Digitized by Google

Stamm sich anschaffen will, so giebt es (nach §. 165) auch in diesem Racen-Verschiedenheiten. Meistens aber wird man die vorhandenen Heerden veredlen, und dann ist es noch nothwendiger die passende Race, und in dieser wieder die passendsten Zuchtthiere auszuwählen. Man muß dabei vorzüglich auf gleichartige Verbindungen sehen, indem man immer Thiere zusammenbringt, deren Wolle die gewünschten Eigenschaften in höherem Maße besitzt, und diese Regel durch mehrere Generationen verfolgt. Die höchste Feinheit (der geringste Durchmesser) des Wollfadens ist nicht immer das Wünschenswertheste, und bringt nicht immer den höchsten Gewinn. Weichheit und Elastizität, Kraft (Kern, Nerv), der Wolle, dann Ausgeglichenheit und Dichtwolligkeit des Vließes sind Eigenschaften, welche nicht minder Werth haben, als die Feinheit des Fadens, aber mit dieser sich selten oder nie vereinen lassen, z. B. Kraft oder Wollreichthum. Dicht bewachsene Thiere liefern oft nicht die feinste Wolle, aber mehr, und sind weniger zärtlich, als die feinwolligen. Man muß sich bei solcher Veredlung ein bestimmtes Ziel setzen, dieses strenge im Auge behalten, und nicht alles zugleich erreichen wollen. — Man hat sonst die Schafe zweimal im Jahre geschoren, im Frühlinge und im Herbste. Man erhielt dadurch mehr, aber kürzere, weniger brauchbare Wolle, und die Schafe litten im Herbste bei schlechter Witterung. Jetzt schert man sie nur einmal, im Juny. Mit dem Scheren ist das Waschen verbunden. Man unterscheidet 1) die Pelzwäsche vor der Schur in Fluß- oder Teichwasser, oder in eigenen Behältern, selbst mit Hülfe eines Wasserstrahls. Man hat ihr entgegengesetzt, daß die Wolle nicht rein genug werde, und die Gesundheit der Thiere leide. Allein die Erfahrung hat doch gezeigt, daß der letztere Einwurf ungegründet ist, wenn man die Thiere sorgfältig behandelt, daß das bei dieser Wäsche im Vließe zurück bleibende Fett die Wolle in der Aufbewahrung besser erhält, daß die Wolle auf dem Körper am schnellsten und besten trocknet, nachher am besten sortirt werden kann, und daß die Pelzwäsche die einfachste und wohlfeilste Art der Wäsche ist. 2) Die Wäsche nach der Schur. Die Wolle wird aus den Vließen heraus in verschiedene Gattungen sortirt (z. B.

Digitized by Google

Electa, prima, secunda, tertia), und jede Sorte einzeln in warmem Wasser gewaschen. Sie ist in Spanien üblich; liefert zwar reinere Wolle, ist aber bei uns kostspielig, und nach den eben gemachten Bemerkungen überflüssig. Man war sonst der Meinung, das reinste Wasser sey das beste zu dieser Arbeit. Allein nach neueren Versuchen ist der in der Wolle steckende Schweiß mit den im Vließe steckenden thierischen Auswürfen das beste Waschmittel selbst, und man wäscht die Schafe am schönsten in dem beim Einweichen der Thiere schmutzig gewordenen Wasser. — Einige Tage nach dem Waschen werden die Schafe geschoren, wobei der geübte Arbeiter darauf sieht, daß keine Verwundungen vorfallen, die Wolle rein abgeschoren wird, und die Vließe möglichst ganz bleiben, um das Sortiren zu erleichtern. Man läßt die in Bündeln gebrachte Wolle nach Alter und Geschlecht der Thiere getrennt. Nach dem Scheren wird die Heerde sorgfältig gewartet, einige Nächte im Stalle gelassen ꝛc. — Die beste Wolle kömmt vom Rücken, dem Kreuze, dem oberen Theile der Seiten, und von den Seiten des Halses; die nächst feine von den Lenden, von der Seite des Bauches, und vom oberen Theile des Halses; die dritte Sorte von den Schenkeln, Vorderfüßen, vom unteren Halse und Vorderbrüster; die letzte vom Kopfe, Schwanze, und von den Beinen (Locken- oder Klunkerwolle). Die Mutterschafe und Hämmel geben meist feinere und weichere Wolle, als die Stähre. In einer hoch veredelten Heerde kann man vom Widder $3\frac{1}{2}$ — 4, vom Mutterschafe 3, vom Jährlinge $1\frac{1}{2}$, vom Lamme $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Pfund Wolle gewinnen. Die Landschafe geben etwas weniger.

Stammschäfereien mit ächten, rein erhaltenen Merino's sind zur Veredlung nothwendig. Man verkauft alle Jahre die überflüssigen, edlen Thiere, um sie zu verbreiten; leihet auch Widder zur Springzeit aus. In Bayern hat man deren zu Schleißheim bei München, zu Weihenstephan bei Freising und zu Waldbrunn bei Würzburg. — Schwarze Schafe liebt man nicht in der Heerde, weil dadurch viele Schecken entstehen. — Nothwendiges Zeichnen der edlen Schafe durch Farben auf dem Pelze, Einschnitte in den Hörnern der Widder, Tättowiren auf der inneren Seite des Ohres ꝛc. — Das Futter hat

Digitized by Google

Einfluß auf die Güte der Wolle. Alles, was auf die Absonderung eines fettigen Schweißes wirkt, befördert die Feinheit der Wolle, z. B. Körnerfutter, künstliche Weiden sind der feinwolligen Schafzucht sehr zuträglich.— Wollmesser, für die Feinheit des Fadens.— Manche bestimmen die Feinheit nach der Menge der Kräuselungen oder Bögen auf dem Zoll Länge. Je mehr Bogen sie hat, um so feiner ist sie.— Ist die Wolle auf dem Schafe gewaschen, so verliert sie nachher in der Fabrikwäsche mehr am Gewichte, als wenn sie nach der Schur gewaschen wird. Nach der letzteren Art verliert sie sogleich 50 Procente. Nach beiden Methoden, sammt der Fabrikwäsche bleiben nur 28—30 Procente reine Wolle übrig.

§. 170. Von der Mast der Schafe gelten die (§. 153 folg.) gemachten allgemeinen Bemerkungen. Man mästet alle Arten von Schafen, besonders die gelt gehenden weiblichen, und die castrirten männlichen Thiere. Letztere werden in der 4—6ten Woche ihres Lebens verschnitten (gehammelt), wie die andern Schafe erzogen, geschoren und im Alter von einigen Jahren gemästet. Es giebt eigene Hammelschäfereien in Gegenden, wo Clima, Futter, z. B. tief gelegene, feuchte Weide, oder andere Wirthschaftsverhältnisse, die Anzucht der Schafe, und ihre Erhaltung im Winter nicht erlauben. In diesen werden die Hämmel im Frühjahre aus andern Gegenden eingekauft, und bis zum Herbste gemästet. Man mästet im Sommer auf reichen natürlichen oder künstlichen Weiden, oder mit Grünfutter im Stalle, im Winter mit gutem Heu und Körnern, mit Wurzeln und Kartoffeln und selbst mit Branntweinspülig. Die Benützung der Schafheerden zur Zuzucht und zum Verkauf der Thiere kann schon der Hammelschäfereien wegen Gewinn bringen, und ist seit der Einführung der Merino's durch den Verkauf feinwolliger Thiere noch einträglicher geworden, setzt aber in letzterer Hinsicht eine sehr genaue Wollkenntniß voraus.— Die Benützung der Heerden auf Stalldünger und Pferch ist oben schon erörtert worden.

In Zuchtschäfereien sind die älteren Thiere, die man nicht mehr zur Zucht benutzen will, auch zum Schlachten bestimmt. Die Sonderung geschieht im Merz, daher der Name „Ausmerzen." Das Merzvieh beträgt meist $\frac{1}{5}$ der Heerde.— Große Künste-

Digitized by Google

leien der Engländer im Mästen der Schafe. — Das Futter hat Einfluß auf den Geschmack des Fleisches. Das beste Schaffleisch findet man im südlichen Europa, wo die Schafe von den gewürzreichsten Kräutern sich nähren. — Englische Künsteleien in der Schafmast — 10 Schafe sollen bei der Stallfütterung so viel Dünger liefern, als eine Kuh.

§. 171. Die wichtigsten Schafkrankheiten sind folgende: die Faule oder das Faulfressen rührt meistens von sumpfigen, saueren Weiden, anderem schlechten Futter oder verdorbenem Getränke her. Die Drehkrankheit befällt vorzüglich die Lämmer und Jährlinge, welche sich dann immer im Kreise herum drehen. Der nächste Grund derselben ist eine auf dem Hirn aufliegende mit Wasser gefüllte Blase, in der sich ein Wurm befindet. Ueber die weiteren Entstehungsgründe dieser Blase ist man noch nicht im Reinen. Man wendet den Stich mit dem Trokar an, um die Blase zu zerstören. Verschieden hievon ist die Traber- oder Kreuzdrehkrankheit, mit welcher ein unstäter, taumelnder Gang an den Hinterfüßen verbunden ist, und welche, wie das vorige Uebel, zum Tode führen kann. Bei der Egelkrankheit finden sich in den Gallengefäßen eigene Eingeweidewürmer, deren Entstehung aber wahrscheinlich wieder von andern der Gesundheit nachtheiligen Einflüßen herrührt. Die Bläh- oder Trommelsucht erscheint, wie beim Rindvieh, und hat dieselben Gegenmittel. Der Grind, die Raude ist eine Ausschlagskrankheit, die durch schnellen Temperaturwechsel, Unreinlichkeit und schlechte Nahrung entsteht, sehr ansteckend ist, und besonders dem Wollwuchse schadet. Leider hat man früher in ganzen Gegenden solches unreines Vieh (Schmierschäferei) gehalten, und wollte aus Vorurtheil gar nicht zu reineren Heerden übergehen. Von polizeilicher Seite aus können Maßregeln getroffen werden, um die Ansteckung zu hindern, und allmählig besseres Vieh an die Stelle der Schmierschafe zu bringen. Wenn das Uebel früh genug bemerkt wird, läßt es sich auch durch thierärztliche Mittel heben. Die Pocken sind gleichfalls ansteckend, können tödlich werden, lassen sich aber auch durch zweckmäßige Behandlung heilen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Schafpocken durch Einimpfung weniger ge-

Digitized by Google

fährlich werden. Man nimmt die Materie von gutartigen Pocken, und impft sie auf die innere nackte Seite des Hinterschenkels, des Schwanzes oder Ohres. Endlich ist besonders bemerkenswerth die Klauenkrankheit. Es giebt eine gutartige, welche leicht zu heilen ist, und eine bösartige (Krümpe, Fußkrebs), welche besonders unter den Merino's und feinwolligen Schafen große Verheerungen angerichtet hat. Sie ist mit diesen in der neueren Zeit aus Frankreich nach Deutschland gekommen, und äußert sich dadurch, daß die Thiere zu hinken anfangen, daß im Spalte der Klaue sich eine Röthe zeigt, und eine übelriechende Feuchtigkeit ausschwitzt. Später wird die Haut in der Klauenspalte rauh und weiß, die Hornkapseln werden durch den vermehrten Eiter angegriffen, und das Thier schuhet aus. Es bilden sich zwar neue Hornschuhe, die aber auch wieder verschwinden. Die Thiere rutschen auf den Knieen fort, der Eiter greift auch die Bänder und Knochen an, die Brust leidet, und die Thiere sterben an den Schmerzen und dem Verluste vieler Säfte. Die Ansteckung wird besonders durch nasses Wetter begünstigt, wenn die Klauen durch Koth und Erde verunreinigt werden. Reinigung derselben ist daher sehr zu empfehlen. Thiere, welche von der Krankheit ergriffen sind, müssen von den anderen abgesondert, die tief eingedrungenen Eitergänge müssen ausgeschnitten, und der Fuß mit Anwendung schicklicher Mittel verbunden werden. Als solche hat man den blauen Vitriol, das brenzliche Hirschhornöl, den Holzessig, Grünspan mit Honig und selbst Scheidewasser vorgeschlagen. Andere Krankheiten, als Rückenblut, Lungensucht, Blutharnen, Durchfall, die Lähme der Lämmer sollen bloß genannt werden.

Drittes Kapitel.

Von der Pferdezucht.

§. 172. Das Pferd scheint von Natur aus für die Ebene, und für einen mehr trockenen Boden bestimmt zu seyn, wie zum Theile schon aus dem Bau seines Körpers hervorgeht. Es hat verschiedene Racen, wie die anderen

Digitized by Google

Hausthiere auch. Man unterscheidet 1) das edelste, wahrscheinlich auf trockenem Boden entstandene Pferd, das Pferd aus Arabien, Nordafrika, aus der Türkei und Persien. Die englischen Renner sind von gleicher Abkunft, und später oft durch ächtes Blut aufgefrischt worden. Es ist schlank und doch kräftig gebaut, und besonders zu schnellem Laufe geeignet. 2) Das Pferd auf feuchtem Boden mit reichen, fetten Weiden, wie in den Niederlanden, in Dänemark, Holstein, Meklenburg, Altengland ꝛc. Es zeichnet sich durch einen großen Körper aus, und paßt mehr zum Tragen und Ziehen. 3) Die Landrace, die selbst wieder verschieden ist, und durch Vermischung mit edleren Thieren täglich verschiedener wird. — Man erzieht die Pferde im Großen in eigenen Anstalten, welche Gestüte heißen. Es giebt wilde Gestüte in menschenleeren Gegenden mit sehr ausgedehnten Weiden, auf welchen die Pferde sich das ganze Jahr hindurch selbst überlassen bleiben. Zum Gebrauche werden sie eingefangen (Wildfänge). In den halbwilden Gestüten werden die Pferde schon unter eine gewisse Leitung genommen; sie werden im Winter im Stalle oder doch unter Schoppen gefüttert, und man sieht schon auf eine Auswahl der Hengste und Stuten. In den zahmen Gestüten werden die Pferde nur im Sommer und zwar am Tage auf der Weide, sonst im Stalle gehalten, mehr gepflegt, und unterliegen in der Paarung ganz dem Willen des Menschen. Im Kleinen erzieht man Fohlen von den Arbeitspferden, und wenn auch die Hengste Arbeitsthiere sind, so braucht man gar kein besonderes Gestüte. Doch wird es zweckmäßig seyn, durch eigene Beschäler von edlerem Blute die Landpferde zu veredlen, um nicht bloß plumpe Ackerpferde, sondern auch bessere Thiere zu anderem Gebrauche zu erziehen. In dieser Hinsicht ist in vielen Gegenden Deutschlands noch sehr viel zu thun, und man fehlt besonders darin, daß man zweckwidrig paart, nicht Pferde von ähnlicher Bildung zusammenbringt, und fehlerhaftes, schlechtes Blut mit einmischt.

Bemerkenswerth sind die Pferde aus Ungarn, Siebenbürgen, aus der Moldau, Wallachey, aus Polen und Rußland. — In England erzieht man die edelsten Thiere nicht in Stutereien. — Die Beschäler können von der Regierung, von landwirth-

Digitized by Google

schaftlichen Vereinen oder größeren Gutsbesitzern gehalten werden. Im sogenannten Landgestüte, z. B. in Böhmen, unterhält sie die Regierung. Damit ist aber meistens der Zwang verbunden, daß der Landwirth die Fohlen um mäßige Preise wieder ablassen muß. Auch giebt man einem Hengste meistens zu viele Stuten, und wählt diese nicht sorgfältig aus. Mit Umgehung dieser Fehler würde es noch mehr Nutzen gewähren. Auch ist es nicht nothwendig, daß jeder Landwirth seine Fohlen selbst aufzieht. Wenn es deren viele giebt, so werden einzelne Personen sich mit dem letzteren befassen. — Große Sorgfalt der Araber und Engländer in der Auswahl der Zuchtthiere; sie führen eigene Geschlechtsregister darüber.

§. 173. Erst mit dem 4ten Jahre soll das Pferd zur Paarung gelassen, und kann bis zum 12ten Jahre, und oft noch länger dazu benützt werden. Das Alter des Pferdes erkennt man an den Schneidezähnen, wovon es 6 in der oberen und 6 in der unteren Kinnlade hat, und welche es 3mal wechselt. Wenn es $2\frac{1}{2}$ — 3 Jahre alt ist, so fallen die 2 innersten Schneidezähne, die Zangen, aus, und an ihre Stelle treten 2 neue, größere, von schmutzig gelber Farbe, die oben mit einer schwarzen Höhlung, Bohne, versehen sind. Im 4ten Jahre wechseln die beiden zunächst stehenden, die Mittelzähne, und im 5ten Jahre die äußersten, die Eckzähne. In eben dieser Ordnung verlieren sie auch vom 7ten Jahre an ihre Beschaffenheit wieder, indem sich die Höhlung mehr ausfüllt, und die dunkle Farbe verliert. Im höheren Alter werden die Vorderzähne immer weißer, länger und spitziger. — Man rechnet, daß ein Hengst von 4 — 12 Jahren in 10 — 12 Wochen 36 Stuten decken könne. Die beste Zeit der Belegung ist der Anfang des Frühlings, weil dann das Werfen in den nächsten Winter fällt, wo die landwirthschaftlichen Arbeiten die Schonung der Stute vor und nach der Geburt erlauben, und weil dann bis zum Frühjahre die Fohlen schon für die Weide reif werden. Nach der Geburt, wobei der Landwirth das Thier manchmal unterstützen kann, wird die Stute besonders gut gefüttert. Das Fohlen säugt 6 Monate lang, und wird mit Mehl- und Kleyentrank und dem besten Heu abgewöhnt. In den ersten Jahren hält man die Fohlen im Sommer auf einer guten trocknen Weide, und

Digitized by Google

und giebt ihnen im Winter kräftige Nahrung, selbst Körnerfutter. An Bewegung darf es ihnen nicht fehlen, damit sich alle Theile ihres Körpers, besonders die Füße ausbilden.

Die Zeit der Trächtigkeit beträgt 11 Monate und einige Tage, oder 49 Wochen.

§. 174. Die Ernährung der Pferde ist sehr verschieden nach ihrem Gebrauche. Verlangt man weniger Arbeit von denselben, und beschäftigt man sie nicht beständig, so kann man bloß mit Grünfutter, mit Heu, Kleye ꝛc. füttern. Wenn man sie aber stärker anstrengt, so können sie das Körnerfutter nicht entbehren. Die beste Nahrung ist alter Hafer mit Häckerling, und gutem, nicht frischem Wiesen- und Kleeheu (nicht Grummet). Man rechnet im Durchschnitte auf ein Arbeitspferd täglich 8 — 10 Pfunde Hafer, 8 — 10 Pfunde Heu, und 5 Pfunde Häckerling. Thiere die schwer ziehen, wie die Fuhrmanns- oder Schiffspferde, erhalten auch mehr Hafer. Die Pferde lieben, wie die anderen Hausäugethiere, das Salz und reines Wasser, welches nach seiner Temperatur ihrer Gesundheit nicht nachtheilig seyn darf. Ordnung im Füttern und Tränken, das letztere in gehöriger Abwechslung mit dem ersteren, vollenden das Ganze des Ernährungsgeschäftes.

Die weitere Pflege der Pferde bezieht sich auf die schon mehrmals erörterten Punkte, ist aber ausgedehnter, weil das Pferd das edelste und zugleich das empfindlichste Hausthier ist. Bewegung gehört den jungen Thieren, die älteren finden sie in der Arbeit selbst. Schneller Temperaturwechsel ist die Ursache vieler Pferdskrankheiten; daher unvorsichtiges Schwemmen und kaltes Tränken vermieden werden muß. Kein Thier verlangt mehr Reinlichkeit, als das Pferd. Tägliches Einstreuen, Striegeln, Bürsten, Waschen sind durchaus nothwendig. Damit muß eine zweckmäßige Stalleinrichtung (§. 151.) verbunden werden. Es ist gut, wenn der Stall in einzelne Stände abgetheilt ist, welche etwa den Raum von 5 — 6 Füßen in der Breite und 8 — 9 Füßen in der Länge einnehmen und nicht mit Steinen gepflastert, sondern mit Bohlen belegt, oder mit eingesenkten Holzklötzen befestigt sind.

Digitized by Google

In südlichen Gegenden füttert man die Pferde mit Mais, im Oriente mit Gerste, in England mit Pferdebohnen (ungedroschen, mit ungedroschenem Hafer und Heu geschnitten), selbst mit Wurzeln (Möhren) und Kartoffeln. Grünes Futter, in Abwechslung mit trockenem, ist ihrer Gesundheit zuträglich.

§. 175. Die Hirtenvölker in Asien benützen die weiblichen Pferde auf Milch. Sonst genoß man häufiger das Pferdefleisch, und man genießt es noch in Fällen der Noth. Die wichtigste Benützung bleibt aber immer die auf Arbeit. Die jungen männlichen Thiere werden im 2ten, oder auch erst im 3ten Jahre zur leichteren Zähmung castrirt (wallachet), und nur die ganz schweren Zugpferde der größeren Kraft wegen ganz gelassen. In allen Gegenden, die nicht sehr sandig sind, beschlägt man die Hufe der Pferde, und wiederholet den Beschlag alle 4—6 Wochen. Es ist die Sache des geschickten Hufschmiedes, bei dem Ausschneiden des Hufes und Aufnageln des Eisens Verletzungen zu vermeiden, die das Pferd unbrauchbar machen würden. Je später man das Pferd zur Arbeit anhält, um so kräftiger wird es, und um so länger kann es benützt werden. Ein großer Fehler der Pferdezucht in manchen Gegenden liegt darin, daß man die Thiere zu bald anstrengt, wenn ihr Körper sich noch nicht ausgebildet hat. Man kann sie im 3ten und 4ten Jahre zur Arbeit angewöhnen; aber erst nach dem 4ten Jahre sind sie großer Anstrengung ohne Nachtheil fähig. Sie bleiben es auch länger, wenn man sie bei der Arbeit zweckmäßig behandelt, die Arbeitszeit nicht übermäßig ausdehnt (10 Stunden täglich in 2 Abtheilungen), sie nicht ohne Noth jagt und erhitzt, sie mit guten Kummeten und mit Vermeidung alles Druckes vom Geschirre anspannt ꝛc. Man hat zwar den Pferden gegen die Ochsen den Vorwurf gemacht (§. 162.), daß sie kostbarer im Ankauf und im Futter und Geschirr seyen, vielen Unfällen und Krankheiten unterliegen, schlechteren Dünger liefern, sich nicht mästen lassen, wie die Ochsen ꝛc. Allein es bleibt ihnen immer der Vorzug, daß sie in der Arbeit mehr leisten, als die Ochsen, rascher und geschwinder ziehen, zu jeder landwirthschaftlichen Arbeit, auf allen Wegen und bei jeder Witterung passen, und auf weiten Fuhren nicht durch die Ochsen ersetzt wer-

Digitized by Google

den können. Die Benützung der Pferde auf Zuzucht und Dünger soll hier nur angedeutet werden.

Ein gut genährtes Pferd giebt in einem Jahr 170 Zentner Dünger.

§. 176. Das Pferd, als das edelste Hausthier, ist auch den meisten Krankheiten unterworfen. Zu den inneren Krankheiten gehört die Drüse oder der Strengel, die sich durch Husten, Schleimauswurf aus der Nase, Aufschwellen der Drüsen am Unterkiefer äußert. Der Rotz zeigt sich durch Erhärten dieser Drüsen, Ausfließen eines grüngelben Schleimes aus der Nase, und Geschwüre auf der Nasenschleimhaut. Sein Grund scheint in einer gänzlichen Verdorbenheit der Säfte zu liegen. Er erscheint meistens nach Kriegen, als die Folge übermäßiger Anstrengung, nachtheiliger Einwirkung äußerer Einflüße, und schlechter Fütterung. Da die Krankheit sehr ansteckend ist, und man sie nicht zu heilen weiß, so werden rotzige Pferde todt gestochen. Die Kolik oder das Darmgicht rührt meistens von Erkältung her, kann auch in Darmentzündung übergehen, und dann sehr gefährlich werden. Die Rehe oder das Verfangen (Steifigkeit des Körpers, besonders der Vordertheile), entsteht ebenfalls durch Erkältung. Der Dampf oder die Hartschlägigkeit äußert sich durch stärkes Husten, schweres Athemholen, und findet seinen Grund auch in schlechtem dämpfigem Futter und Erkältung. Der Koller ist eine Krankheit, bei welcher das Pferd mehr oder weniger seiner Sinne nicht mächtig ist. Er wird selten gründlich geheilt. Der Grind, das Bluthарnen, der Urinzwang, die Maulsperre, der Durchfall, die Mundfäule, Lungenentzündung ꝛc., sollen bloß genannt werden. — Zu den sogenannten äußeren Gebrechen rechnet man die Augenübel, z. B. Mondblindheit, die Fußkrankheiten, z. B. Mauke, Rappe, Steingallen, Flußgallen, Stollschwämme, Spath, dann die Hufkrankheiten, z. B. Hornklüfte und Wunden durch Sattel- und Kummetdruck ꝛc.

Der Esel ist in Berggegenden ein sehr nützliches Thier zum Tragen, weil er leicht und sicher die Berge ersteigt, und in seiner Nahrung sehr genügsam ist. In südlicheren Gegenden

Digitized by Google

ist er größer und schlanker, als in Deutschland. — Das Maulthier ist ein Bastard von einem weiblichen Pferde und einem männlichen Esel, und kann sich selbst nicht fortpflanzen. Es ist sehr sicher in den Schenkeln, und taugt daher sehr gut zum Tragen und Ziehen in Gebirgen. Es hat die besten Hufe, kann große Strapatzen aushalten, wird selten krank, und dabei sehr alt. Es wird in Stutereien mit guter Weide erzogen, und ist im Süden ein sehr geschätztes Hausthier.

Viertes Kapitel.

Von der Schweinezucht.

§. 177. Das Schwein im Naturzustande liebt sumpfige und schattige Gegenden, wo es von Gras, Wurzeln, Sämereien, Insekten und Würmern lebt. Es kömmt in allen Climaten fort, und ist eines der am weitesten verbreiteten Thiere. Man hält das jetzt noch vorkommende wilde Schwein für die Urrace. Dieser ist entgegengesetzt das ganz veredelte Schwein, welches mehr in tiefen Gegenden gebildet worden ist, mit langgestrecktem Körper, nicht gar hohen Beinen, hängenden Ohren, weichen Borsten, gutem Fleisch und Fett, und großer Fruchtbarkeit. Zwischen beiden, besonders in mehr trockenen Gegenden, stehen mehrere Mittelracen, die mancher Veredlung fähig sind. — Es giebt eine Art von wilder Schweinezucht (in den menschenleeren Gegenden von Ungarn, Bosnien, Servien), wobei man die Schweine das ganze Jahr hindurch sich selbst überläßt, und bloß darüber wacht, daß sie sich nicht verlaufen, oder auch sie im Winter in eingefriedigten Plätzen füttert. In Deutschland kennt man bloß die Hauszucht, bei welcher man auch mehr auf Auswahl der Zuchtthiere und die Veredlung der Race sehen kann. Manche wollen schon einjährige Thiere zur Begattung zulassen; andere verlangen, daß das Mutterschwein $1\frac{1}{2}$, und der Eber (Bär, Baus), 2 Jahre alt sey. Man kann, bei guter Pflege die Zuchtschweine 2mal im Jahre sich begatten lassen, also 2mal Junge ziehen, und wählt dazu den October und März, oder nur einmal im October, damit die jungen Ferkeln nach der größten Winterkälte geworfen werden. Ein männliches Thier ist für 30 — 40

Digitized by Google

Mutterschweine hinreichend. Mehrere Wochen vor der Geburt bringt man jedes trächtige Thier in einen eigenen Stall, und füttert es in dieser Zeit, so wie nach der Geburt, sorgfältig. Die Jungen läßt man 6—7 Wochen saugen, wobei sie sich schon an das Futter gewöhnen, welches die Mutter erhält, und läßt sie später mit dieser auf die Weide gehen.

Bemerkenswerth sind die Schweine aus Ungarn, Böhmen, Bayern, Westphalen, Mecklenburg, die französischen in Burgund und Champagne, die kleinen, schwarzen, leicht zu mästenden chinesischen Schweine. — Die Trächtigkeit dauert 4 Monate, oder 16—17 Wochen, nach welcher Zeit das Mutterschwein 2—12 und selbst noch mehr Junge wirft.

§. 178. Man **ernährt** die Schweine im Sommer auf der Weide, besonders in Niederungen und Brüchen, welche sie ganz durchwühlen. Vortheilhaft ist auch die Weide auf Stoppeläckern und abgeernteten Wurzel- und Kartoffelfeldern, wo sie das von der Ernte Zurückgebliebene auffammeln. Man behandelt sie dabei mit Vorsicht, erhitzt sie nicht, bringt sie zum Abkühlen oft an Wasser, läßt sie über Mittag im Schatten ruhen ꝛc. Im Winter oder auch das ganze Jahr hindurch (und kein Hausthier ist hiezu mehr geeignet) füttert man sie im Stalle. Sie nehmen mit den Abfällen aus der Küche und Hauswirthschaft fürlieb, und geben dadurch selbst dem armen Taglöhner oder Handwerker Gelegenheit, sich einige Fleischnahrung zu verschaffen. Man ernährt sie aber auch mit sauerer Milch, Kleye, Spreu und anderen Scheunenabfällen, mit Wurzeln und Kartoffeln, Gemüse, Salat, Biertrebern, Branntweinspülig ꝛc. Alle Nahrung, wenn sie nicht schon flüßig ist, muß mit Wasser verbunden, und kann vortheilhaft angebrühet, oder selbst gekocht werden.

In der **weiteren Pflege** finden die Schweine die nöthige Bewegung im Sommer auf der Weide. Bei der Stallfütterung ist es nothwendig, sie öfters wenigstens im Hofe herumlaufen zu lassen. Obschon ihre Unreinlichkeit zum Sprichworte geworden ist, so ist ihnen doch die Reinlichkeit äußerst zuträglich, und bei ausgedehnter Schweine-

Digitized by Google

zucht werden eigene Schwemmen zum Waschen nothwendig. Eben so empfindlich sind sie gegen Temperaturwechsel. Die Ställe legt man an einem gegen Norden geschützten Platze an, errichtet sie ganz aus eichenen Balken und Bohlen, oder aus Riegelwänden, die mit Backsteinen ausgemauert sind. — Die aus Bruchsteinen gemauerten Ställe sind oft zu kalt. Der Boden sey nicht gepflastert, sondern mit Bohlen belegt; der ganze Stall sey trocken, reinlich und warm, und werde durch Reinigen und Einstreuen auch so erhalten. Er sey mit den nöthigen Futtergefäßen (Trog) versehen, zu welchen man von außen gelangen kann, ohne die Stallthüre zu öffnen, und er sey geräumig genug. Für ein Mutterschwein mit den Jungen rechnet man 40—48 Quadratfüße, für größere Ferkel 6 Quadratfüße u. s. w.

Von Wiesen sind die Schweine entfernt zu halten. — In England bestellt man Felder eigends mit Erbsen und Bohnen, und läßt diese halbreif von den Schweinen abfressen.

§. 179. Man kann die Schweine zur Zuzucht benützen, und die Jungen an kleine Wirthschaften, oder selbst an Mastanstalten, wo man sich mit der Anzucht nicht befassen kann oder will, mit Gewinn verkaufen. Man benützt die Schweine ferner auf Dünger, mehr aber noch auf Mästung. Die Thiere beiderlei Geschlechts werden in der 6—8ten Woche ihres Lebens castrirt, und entweder halb oder ganz gemästet. Das erstere findet statt, wenn man bloß gutes Fleisch bezweckt (Fleischschweine). Man schlachtet sie oft schon nach dem ersten Jahre. Bei letzterem will man mehr Fett gewinnen (Speckschweine). Man wählt dazu ausgewachsene, 2jährige Thiere. Ihre Mastung ist leichter, als jene anderer Thiere, weil sie von Natur aus sehr gefräßig sind, und sie kann in 4—6 Monaten schon vollendet seyn. Man mästet in der gemäßigten Jahreszeit, besonders im Herbste, und giebt als Mastfutter alles, womit man nach dem vorhergehenden Paragraph die Schweine überhaupt ernährt, nur in reichlicherem Maße. Sehr gut werden die Schweine gemästet in großen Milchwirthschaften, mit saurer Milch und Molken, mit Biertrebern, Branntweinspülig, mit den Abfällen aus Stärkefabriken, aus Gerbereien,

Digitized by Google

und besonders mit Körnerfutter, mit Hülsenfrüchten und Mais. Mit diesem mästet man wenigstens die Schweine aus, und giebt es geschroten, eingequellt, übergebrühet oder gekocht. In Jahren, wo Eicheln und Bücheln gerathen, mästet man die Schweine sehr wohlfeil in den Wäldern im Herbste und Anfange des Winters.

Zu den Krankheiten, welchen die Schweine unterworfen sind, gehört die Bräune (oder das wilde Feuer), welche mit einer schnell eintretenden Halsentzündung verbunden ist, und tödtlich werden kann. Die Finnen bestehen aus knotenartigen Auswüchsen im Fleisch und Speck, sind eine Art Blasenwürmer, die sich im Zellgewebe zwischen den Muskeln erzeugen, und entstehen bei unordentlichem Füttern und Tränken. Rohes Spießglas wird als Vorbeugungsmittel empfohlen, und soll überhaupt den Schweinen heilsam seyn. Das Rankkorn, die Krätze und die Lohe, letztere als Hautübel, die aus Unreinlichkeit entstehen, und sich durch Waschen, einige Salben ꝛc. heben lassen, werden bloß genannt.

Benützung der Spanferkel als Speise. — Auch die alten, zur Zucht nicht mehr brauchbaren Thiere werden castrirt, und gemästet. — In Ungarn mästet man die Schweine mit Maiskörnern, was in Deutschland sehr nachgeahmt zu werden verdient.

Fünftes Kapitel.

Von der Ziegenzucht.

§. 180. Die Ziegen kommen im wilden Zustande in trockenen, bergigen Gegenden vor, und lieben das Futter, welches man in diesen findet. Auch sie haben verschiedene Racen, von welchen neuerdings die kirgisische und tibetanische berühmt geworden ist, da sie den Stoff zu den kostbaren Frauenzimmershawl's liefert, der als weicher Flaum im Winter unter den gröberen Haaren erscheint. Da auch die in Deutschland einheimische Ziege im Winter weichere Haare unter den gröberen erhält, so wäre eine Durchkreuzung derselben mit jenen asiatischen vielleicht gewinnvoll. Diese

Digitized by Google

Thiere sind mit 1½ Jahren zeugungsfähig, und werden im Herbste gepaart, damit es zur Zeit der Geburt den Müttern nicht an Weide fehle. Ihr Alter erkennt man an den Zähnen, wie bei den Schafen. Die Jungen saugen 4 — 5 Wochen, und werden mit gutem Futter entwöhnt. Die Ziegen sind in der Nahrung sehr genügsam, können aber in Wäldern, Gärten ꝛc. großen Schaden anrichten. Im Winter füttert man sie, wie die Schafe. Sie lieben besonders Salz. Im Ganzen verlangen sie wenig Pflege, und werden am meisten auf Milch benützt, in welcher Hinsicht sie armen Familien die kostspieligere Milchkuh ersetzen. Die jungen Geislein werden geschlachtet; die älteren Ziegenböcke oft gemästet (im Sommer auf eingeschlossenen Weideplätzen im Gebirge). Die Zuchtthiere, besonders die Böcke, werden nach mehrjährigem Gebrauche kastrirt, und auch gemästet.

Angorische Ziege mit langen, seidenartigen Haaren, aus denen das Camelgarn verfertigt wird. — Die Tragzeit der Ziege dauert 21 Wochen. — Verwendung der Milch zu Käse. — Nutzen der Haut in der Gerberei. Kaninchen oder Seidenhasen als Hausthiere.

Sechstes Kapitel.

Von der Federviehzucht.

§. 181. Der Nutzen des Geflügels in den gewöhnlichen Bauerwirthschaften liegt darin, daß es aus den Abfällen der Scheune und Küche ernährt wird, diese Abfälle verwerthet, und doch nutzbare Produkte an Eyern, Fleisch, Federn und Dünger liefert. Dieser Gewinn wird sich ohne besonderen anderen Nachtheil ergeben, wenn es in mäßiger Anzahl gehalten wird. Aber in der Nähe großer Städte, wo so viele Menschen verzehren, ohne unmittelbar etwas zu erzeugen, kann es wirthschaftlich seyn, die Zahl der Hausvögel zu vergrößern, und selbst größeren Aufwand für sie zu machen. Die wichtigsten Hausvögel sind das Haushuhn (aus Persien abstammend), die Taube, der Truthahn (Indian, oder Calekut'sche Hahn aus Nordamerika), die Gans, die Ente. Bei ihrer Anzucht kommt es auch

Digitized by Google

auf Racenverhältnisse (z. B. großes Huhn mit Haube und Stiefeln aus der Normandie, große und kleine Tauben, Enten), so wie auch die Zahl der männlichen und weiblichen Thiere, welche zusammen gehören, an. Die Zeit des Eyerlegens und Brütens tritt im Frühlinge ein, wenn alle Kräfte der Natur thätiger sind. Die ausgekrochenen Jungen, besonders die Truthühner, verlangen oft eine zärtliche Pflege. Zur Ernährung des Geflügels ist Körnerfutter das Beste, aber das Theuerste. Man füttert es jedoch auch mit altem Brod, mit Kleye, Mohnkuchen, Kartoffeln, selbst mit grünen Pflanzen, z. B. Salat. Gänse und Enten suchen ihre Nahrung zum Theile im Wasser. Wartung und Pflege verlangt das Geflügel, wie jedes andere Hausthier. Reinlichkeit und Wärme sind ihm zuträglich, Kälte und Nässe schädlich. Die Einrichtungen der Federviehställe und der Taubenhäuser ist daher nicht gleichgültig. Alle Arten Hausvögel fordern Bewegung in freyer Luft zu ihrem Gedeihen, die Wasservögel noch insbesondere Wasser. Außer der nicht unwichtigen Gewinnung von Eyern und Federn benützt man sie auf Fleisch, und schlachtet sie in der Jugend, oder mästet sie vorher, nachdem man beide Geschlechter castrirt hatte. Das Mästen bewirkt man mit rohem, geschrotenem oder gequelltem Getreide, mit Erbsen, Mais oder einem Teige aus Mehl, Hirse und selbst Butter. Süße Milch kann das Getränk seyn. Man zwingt die Thiere zum Einnehmen von viel Nahrung (Stopfen), und stellt durch Einsperren in Nothställe die anderen Bedingungen einer schnellen Mast her.

Perlhühner als Hausvögel. — Enteneyer läßt man durch Haushühner ausbrüten, weil die Enten zu unruhig sind. — Künstliches Ausbrüten der Eyer in Oefen im Oriente, in Oestreich ꝛc. — Verhältniß der männlichen zu den weiblichen Thieren beim Haushuhn wie 1 zu 16—20, beim Indian wie 1 : 8, bei der Gans wie 1 : 4—5, bei der Ente wie 1 : 10—12. Die Tauben leben einweibig. Die Haushenne brütet 20—21 Tage, die Truthenne 4 Wochen, die Gans 28—30 Tage, die Tauben aber brüten 17—20 Tage. — Zähmung der Thiere von Jugend auf, damit sie bei ihren Ausflügen immer wieder nach Hause kehren. — Kapaunen, Poularden, große Mastanstalten. — Schutz gegen feindliche Thiere, z. B. Wiesel, Iltis,

Digitized by Google

(Ratz), Marder, Raubvögel. — Krankheiten, d. B. der Pips, Zipf, die Darre ꝛc.

Siebentes Kapitel.

Von der Teichfischerei.

§. 182. Dieser Zweig der Landwirthschaft hat nun in mehreren Gegenden Deutschland's viel von seinem früheren Interesse verloren, weil man die schönsten Teiche ausgetrocknet, und in Ackerfeld oder Wiesen verwandelt hat. Doch bestehen deren noch immer fort, wo natürliche oder andere Hindernisse (z. B. nahe Mühlen, die vom Teiche ihr Aufschlagwasser erhalten), die Austrocknung verhüteten, oder große Gutsbesitzer die schöne Idee hatten, daß das Fischfleisch Mannigfaltigkeit in die menschliche Nahrung bringe, und ein gutgehaltener Teich auch Geldgewinn abwerfe, wenigstens mehr, als ein magerer Acker, in welchen sich der Teichgrund nach Erschöpfung durch die ersten Ernten oft verwandelte. Daher mag folgendes hier am rechten Platze seyn:

Der wichtigste Theil des Teiches ist der Damm, oder die Erhöhung, welcher das Wasser auf den gleichfalls undurchlassenden Teichgrunde zusammenhält. Oft ist er an den Seiten durch natürliche Anhöhen gebildet, wird aber nach der Tiefe zu, wo das Wasser seinen Abfluß hat, meistens durch die Kunst aus Erde, mit Beihülfe von Steinen und Holz, errichtet werden müssen. Der Damm soll so hoch seyn, daß das Wasser auch bei seinem höchsten Stande nicht über denselben weggeht; daher sind für Schneeschmelzen und starke Regengüsse am oberen Theile desselben Abflußöffnungen (Fluthbetten) angebracht. Ferner muß er gehörig hoch seyn, um den Fischen die nöthige Wassertiefe zu verschaffen (den Karpfen 6 — 8 Füße). An der tieferen Seite des Dammes sind die nöthigen Wasserabzüge (Gerinne) angebracht, durch deren Oeffnung man den Teich entleert, und durch deren Schließung man ihn mit Wasser anläßt. Dazu dienen die Ständer und Schutzbretter oder die Zapfen, die man zieht oder steckt. Es versteht sich von selbst, daß diese Oeffnungen mit den nöthigen Gittern versehen sind, damit

Digitized by Google

die Fische nicht entwischen. Der Erddamm muß die gehörige Böschung haben, mit Rasen belegt, und mit kurzen Weiden bepflanzt seyn zur besseren Haltbarkeit. Im Teichgrunde selbst, der nach einer Seite hin etwas abhängig ist, sind ein Haupt- und mehrere Nebengräben gezogen, und am tiefsten Ende ist eine Fischgrube (Stich) zum Schutze der Fische im Winter, wenn der Teich besetzt bleibt, gegraben. Der Teich erhält seinen Wasserzufluß entweder von eigenen Quellen auf seinem Grunde, oder von Bächen, Flüssen oder vom Regen. Das letztere ist das Unsicherste. Diejenigen Teiche sind aber die besten, die man nach Belieben anlassen und trocken legen kann.

§. 183. Es giebt mehrere Arten von Teichen: 1) in den Strich- oder Laichteichen wird die junge Fischbrut erzeugt. Sie sind alle mit einem Stiche versehen, wo die Fische sich im Winter zusammenziehen können, und im Sommer einen kühlen Platz finden. Sie sind die kleinsten und seichtesten Teiche, und vortheilhaft am Ufer mit Schilf oder Weiden bewachsen, damit die Fische ihren Laich absetzen, und die Sonne ihn ausbrüten könne. Große Bäche oder Wassergräben dürfen nicht in die Laichteiche gehen, um der jungen Brut keine Feinde zuzuführen; 2) in den Streckteichen wird die junge Brut weiter erzogen, und 3) in den Satz-, Haupt- oder Mastteichen werden die Fische zum Verzehren vollkommen ausgebildet. Sie sind die größten Teiche, und sollen die meiste Nahrung haben; 4) in den Winterungen werden die aus dem Teiche genommenen Fische über Winter aufbewahrt. Sie verlangen eine größere Tiefe, um nicht einzufrieren, und werden am besten von warmen, immer anhaltenden Quellen gespeiset. Bei der Besetzung der Laichteiche ist die Auswahl der Zuchtfische nach Größe, Gesundheit und Alter, und das Verhältniß zwischen der Zahl der Rogener und Milchner wichtig. Die Zeit, in der man die Laichteiche besetzt, richtet sich nach der Zeit des Laichens der verschiedenen Fische. Streckteiche findet man nicht überall; doch sind sie nützlich, wo man sie hat. Beim Ausfischen und Einsetzen des Samens muß man alle Beschädigung vermeiden.

Digitized by Google

Die Wartung und Pflege der Fischteiche bezieht sich 1) auf die Unterhaltung des Teiches und besonders des Dammes. Im Sommer wird das Rohr und Schilf ausgeschnitten, im Herbste nach dem Ausfischen werden die Gräben und Stiche gereinigt. 2) Auf den Zu- und Abfluß des Wassers. Es darf nie an Wasser fehlen; aber Ueberschwemmungen müssen verhütet werden. 3) Auf die Fische selbst. Man ernährt hie und da die Fische mit Schlächterabfällen, Biertrebern ꝛc. Man läßt im Sommer, wenn der Blitz in den Teich geschlagen hat, das Wasser ab, und läßt den Teich frisch an. Man haut im Winter Oeffnungen (Wühnen) in das Eis, um den Fischen Luft zuzuführen. Man schützt die Teiche vor Diebereien und schädlichen Thieren, als vor dem badenden Rindvieh, welches die Fische beunruhigt, den Schweinen, welche den Laich fressen, vor Fischotter, Fischaar, Reiger, Fröschen und den Raubfischen selbst. Eine ununterbrochene Aufsicht ist deshalb nothwendig. — In manchen Gegenden legt man von Zeit zu Zeit, z. B. alle 6 Jahre, die Teiche trocken, und benützt sie einige Jahre zum Pflanzenbau (Brachen). Man pflügt sie im Winter oder bald im Frühlinge auf, besäet sie mit Hafer, im 2ten Jahre mit Lein oder mit Gerste und Wiesenklee, benützt im 3ten Jahre den Klee, oder man pflanzt andere stark aussaugende Früchte, und läßt sie im 4ten Jahre wieder mit Wasser an.

Das Ausfischen der Teiche findet im September und October statt. Die Teiche werden abgelassen, und die Fische aus den Gräben mit Netzen herausgefangen. Man bewahrt sie in Haltern und Fischkästen bis zum Gebrauche auf. Auch gemästet werden die Fische in Wassertrögen, in Keltern und Cisternen oder hölzernen Wassergefäßen. Nach der Natur des Fisches besteht das Mastfutter entweder wieder in anderen kleinen Fischen (Gressen, Weißfischen), in Fleischabfällen, Insekten, Würmern, oder in Pflanzenkörpern aller Art, Wurzeln, Kartoffeln, Gartenfrüchten, gequelltem Getreide, Brod, Biertrebern ꝛc.

§. 184. Der wichtigste Teichfisch in Deutschland ist der Karpfen. Der Karpfenteich muß gegen Norden ge-

Digitized by Google

schützt, gegen Süden offen seyn, und eine warme, sonnige Lage haben. Kaltes, salziges, hartes, Torf- und Moorwasser, oder Wasser, in welchem Baumlaub, Rinde oder Baumnadeln eine Zeit lang gelegen sind, paßt nicht zu einem solchen Teiche. Die Karpfen lieben vielmehr warmes, süßes und weiches Wasser auf einem lehmigen, fetten Grunde, in welchem letzteren sie sich im Winter lagern. Das beste Wasser ist jenes, welches aus nahen, stark betriebenen Viehtriften, oder aus Dörfern, wo man viel Vieh hält, in den Teich fließt, und eben damit den Fischen Nahrung zuführt. — Man wählt für die Streichteiche wohlgenährte 5 — 7 jährige, 4 — 5 Pfund schwere Karpfen, die schön und hellglänzend, munter und rein von Flecken sind. Man setzt sie im April aus der Winterung in den Streichteich. Die Stärke des Besatzes richtet sich nach Größe und Güte des letzteren. Man rechnet auf ½ bayerisches Tagwerk einige Milchner, und noch einmal soviel Rogener. Die Karpfen laichen im May und Juny an ruhigen, hellen und warmen Tagen, und nachher muß trockenes, heißes Wetter für die Entwicklung der Fischbrut folgen. Ein Rogener giebt unter günstigen Umständen 20 — 25 Schock junge Fischbrut. Die Laichfische werden 3 — 4 Jahre zu diesem Zwecke benützt. — Aus dem Streichteiche, der eine ganz vorzügliche Aufsicht verlangt, kömmt die Brut im 2ten Jahre in die Streckteiche, wo man deren hat, 30 — 36 Schock auf das bayerische Tagewerk, und wächst da 2 — 3 Jahre lang, wobei sie am besten in den Teichen selbst überwintert. Endlich kommen die Fische in den Hauptteich, und wachsen hier in 1 — 2 Jahren zur Brauchbarkeit heran, welche meistens im 5ten Lebensjahre eintritt. Nach der Güte des Teiches rechnet man auf das bayerische Tagewerk beim Einsetzen 120 — 160 Stücke, erhält aber beim Ausfischen nie die volle Zahl wieder. Oft bleiben sie auch kürzere Zeit im Streck- und länger im Hauptteiche.

Die Schleihen gedeihen gut in Karpfenteichen, werden fast eben so behandelt, und vertragen sich mit den Karpfen, nur lagern sie sich im Winter nicht. Dasselbe gilt von den Karauschen, die sich aber von Fischbrut, Insekten oder auch von faulem Fleische nähren. —

Digitized by Google

Der Hecht wird in kleiner Anzahl in die Karpfenteiche mit eingesetzt, wo er die Frösche wegfrißt; sonst verlangt er als Raubfisch besondere Teiche, und zwar mit kaltem, klarem Wasser auf festem reinem Grunde. Er laicht vom Februar bis zum April, muß daher in den Teichen überwintern. Die Brut wächst schnell, und wird schon im 1ten Jahre 8 — 10 Zolle lang. Man ernährt den Hecht mit anderen geringen Fischen, als Weißfischen, Schnerlen ꝛc. oder mit Fleischabfällen. —

Die Forelle, welche in klaren Gebirgsbächen häufig vorkommt, wird auch in eigenen Teichen erzogen, die aber ein beständig fließendes, frisches und helles Wasser mit kiesigem Untergrunde besitzen müssen. Sie können in Waldungen liegen, und von nahen Bäumen beschattet seyn. Die Streichteiche werden im Herbste besetzt, da die Forelle im Winter laicht. Sie vermehrt sich bei weitem nicht so stark als der Karpfen, und die junge Brut kommt im nächsten Herbste in andere Teiche. Man füttert sie mit geringeren Fischen, Schlächterabfällen ꝛc. Der Barsch liebt einen ähnlichen Teich, wie die Forelle, und zehrt kleine Fische auf.

Spiegelkarpfe als Abart mit großen Schuppen, die aber nicht den ganzen Körper bedecken. — Lachsforellen. — Krebse und Schnecken, und ihre Mästung.

Achtes Kapitel.

Von der Bienenzucht.

§. 185. Die Bienenzucht hat darum so großes Interesse, weil sie ohne besondere Kosten, bloß mit einigem Zeitaufwande zur Schwärmezeit, betrieben werden kann, und doch zwei so nutzbare Produkte, Honig und Wachs, liefert. Dabei gewährt sie dem Freunde der Natur herrliche Blicke in die innere Ordnung thierischer Bildungen, und in die Stärke der natürlichen Anlage. Die Bienen leben in Schwärmen, d. h. in Gesellschaften, von denen jede ein Ganzes bildet, im welchem alle Mitglieder, wie in einem kleinen Staate, das gemeinsame Interesse verfolgen. Jeder Schwarm enthält dreierley Bienen. 1) Die größte und vorzüglichste un-

Digitized by Google

ter den Bienen ist die Königin (Mutterbiene, Weisel). Sie ist das Oberhaupt der Gesellschaft, und von ihrem Wohl oder Wehe hängt jenes des ganzen Schwarmes ab. Wenn sie stirbt oder entfernt wird, so geräth der Schwarm in Unordnung und Unthätigkeit, die erst dann aufhört, wenn sie durch eine andere ersetzt wird. In jedem Schwarme wird nur eine Königin geduldet. Finden sich mehrere darin vor, so entsteht ein allgemeiner Aufruhr, eine wird in Schutz genommen, die übrigen werden getödtet, oder der Schwarm theilt sich, und es bildet sich um jede Königin eine eigene Gesellschaft. Die übrigen Bienen bezeugen der Königin Ehrfurcht und Anhänglichkeit. Diese scheinen die Folge eines geheimen Naturtriebes zu seyn, da die Königin die Stammmutter des Schwarmes ist, dessen Erhaltung und Vermehrung zunächst von ihr abhängt. Sie lebt wahrscheinlich mehrere Jahre. 2) Die Drohnen (nach ihrer Stimme so benannt), welche in starken Schwärmen oder Stöcken in der Zahl von 800—1500 vorkommen, hielt man sonst für die männlichen Thiere, welche die Königin befruchten. Sie sind kleiner als die Königin, aber größer als die Arbeitsbienen; sie leben nur 1 Jahr, und werden im August von den Arbeitsbienen getödtet (Drohnenschlacht). 3) Die Arbeitsbienen sind die kleinsten der Gesellschaft, verrichten alle Arbeiten, sammeln Wachs und Honig ein, bauen die Zellen, reinigen die Wohnung, füttern die Jungen, und vertheidigen den Schwarm gegen äußere Feinde. Ihre Zahl beträgt in starken Stöcken 15,000 — 20,000. Man hielt sie sonst für geschlechtslos, also nicht zur Fortpflanzung geschickt. Sie leben nur 1 Jahr,

In der neueren Zeit sind gegen diese Ansichten vom Geschlechte der Bienen viele Zweifel erhoben worden. Manche halten die Drohnen für geschlechtslos, wissen ihnen aber keine andere Bestimmung beizulegen. Die Arbeitsbienen sollen nach Einigen unentwickelte Weibchen seyn, und manche sollen fruchtbare Eyer legen, aus welchen die Drohnen entstehen (Drohnenmütter). Ja es sollen aus den Larven der Arbeitsbienen Königinnen werden können, wenn sie in den 3 ersten Tagen des Larvenzustandes die den königlichen Larven nöthige Nahrung erhalten und in eine größere, königliche Zelle ge-

Digitized by Google

setzt werden. Nach Andern giebt es auch männliche Arbeitsbienen, die mit der Königin den Winter überleben, und diese befruchten.

§. 186. Die Bienen legen im wilden Zustande in einem hohlen Baume oder unter der Erde ihre Wohnungen an, und begründen die Bienenjagd; oder man weißt ihnen solche in den Bäumen des Waldes an — wilde Bienenzucht — oder man macht sie zu Hausthieren, und bringt sie in künstlich verfertigte Behälter — zahme Bienenzucht. Wenn ein neuer Schwarm seine Wohnung betritt, so verkleben die Arbeitsbienen zuerst mit dem Vorwachs (von klebrigen und harzigen Baumknospen) alle Ritze; dann bauen sie die Zellen mit feinen Wachsblättchen, welche an den Ringen ihres Hinterleibes ausschwitzen oder hervortreten. Das Bauen der Zellen, die in Form einer Tafel sich an einander reihen, geht oben im Stocke an und wird nach unten fortgesetzt. Gewöhnlich findet man in einem Stocke 7 Tafeln, die so weit von einander abstehen, daß 2 Bienen bequem zwischen durch gehen können. In den Tafeln befinden sich nach beiden Seiten hin die sechseckigen Zellen, im ganzen Stocke oft 50,000. Ein etwas starker Schwarm bauet in einem Tage eine Tafel von 8—9 Zollen Länge und 4½ Zollen Breite. Mehr als die Hälfte der Zellen ist zur Aufbewahrung des Honigs und Blumenstaubs und das Uebrige zur Wohnung der jungen Brut bestimmt. Den Honig — die Bienennahrung — nehmen die Bienen aus dem Safte in den Nektarien der Blumen und aus dem süßen Schweiße mehrerer Gewächse (Honigthau), welchen sie einsaugen. Im sogenannten Honigmagen wird der Honig gebildet, und von den Bienen durch die Mundöffnung in die dazu bestimmten Zellen gebracht, welche eine Decke von Wachs erhalten. — Die Zellen für die Drohnenbrut sind größer, als jene für die Arbeitsbienen. Noch größer sind die für junge Königinnen, länglich rund, und mit der Oeffnung nach dem Boden des Stockes gekehrt. Man zählt deren höchstens 12 in einem Stocke. Die befruchtete Königin legt auf den Boden dieser Zellen die Eyer, welche durch eine klebrige Feuchtigkeit daselbst befestigt werden. Die Königin legt täglich in mehreren Zwischenräumen einige Hundert Eyer, im Laufe eines

eines Sommers über 30,000. Nach 2 — 3 Tagen entsteht mit Hülfe der Sonnenwärme, oder der Wärme des Stockes selbst (die der menschlichen Blutwärme nahe steht), aus dem Ey eine weiße Made (Bienenwurm), welche von den Arbeitsbienen mit einem Futterbrey aus Honig, Wachsmehl, Wasser gefüttert wird. Die zu Königinnen bestimmten Larven sollen einen kräftigeren Futterbrey erhalten. Nach 7 — 8 Tagen bereiten sie sich zur Verwandlung in die Nymphe vor, indem sie das Innere der Zellen überspinnen. Sie erhalten noch etwas Futterbrey, und die Zellen werden mit Wachsdeckeln verschlossen. Nach 11 — 14 Tagen, je nachdem die Witterung ist, ist das Insekt vollkommen ausgebildet, zersprengt die feine Haut, in welche die Nymphe gehüllt war, zerfrißt den Wachsdeckel und kriecht als vollendete Biene hervor. Die Zellen der Drohnen und Königinnen sollen einige Tage früher geöffnet, die Nymphen mit etwas Futterbrey versehen, und dann wieder geschlossen werden. Die ganze Verwandlung des Eyes in die Biene dauert 19 — 21 Tage. Die leeren Zellen werden gereinigt, die verkrüppelten Jungen getödtet, und mit den Gestorbenen aus dem Stocke geschafft. Gegen den Sommer hin (May — July) vermehrt sich durch die jungen Bienen die Zahl der Glieder des Stockes. Sind junge Königinnen dabei, so entsteht ein innerer Aufruhr, die Gesellschaft trennt sich in mehrere Parteien, jede wählt sich eine Königin zum Anführer, sie ziehen aus (schwärmen), um eine neue, eigene Haushaltung zu begründen. Im Spätherbste fallen sie in eine Art von Betäubung (Winterschlaf) wobei sie sich nur wenig bewegen, und wenig fressen.

Man glaubte sonst, die Bienen verzehrten das Wachsmehl (Samenstaub der Blumen), welches sie in weißen, gelben oder röthlichen Kügelchen an ihren Hinterschenkeln nach Hause tragen, und es bilde sich daraus im Wachsmagen das Wachs. Allein nach neueren Ansichten dient dieses zur Nahrung der Brut, und die Bienen bereiten ihr Wachs aus dem eingesaugten Honigsafte. — Manche sagen, die Königin begatte sich außer dem Stocke im Fluge; Andere läugnen dieses. — Viele Beobachtungen über das Leben und den Haushalt der Bienen hat man in gläsernen Bienenstöcken oder durch Glasfenster gemacht.

§. 187. Bei der wirthschaftlichen Behandlung der Bienen kommt zuerst ihre Wohnung in Betracht. Das Bienenhaus oder der Bienenstand sey trocken, doch nicht zu hoch gelegen, vom Rauche der Oefen und Schornsteine von dem Staube, der Mühlen und Straßen entfernt. Er sey gegen Zugluft und rauhe Winde geschützt, und wird daher mit Vortheil an der südlichen Seite von Mauern oder Gebäuden angebracht. Gut ist es, wenn ein Bach in der Nähe ist, aus welchem die Bienen Wasser holen können. In breiteren Flüssen finden sie aber, wenn sie beladen heimkehren, oft ihr Grab. Der Bienenstand wird aus Balken, Bohlen und Brettern errichtet, und mit seiner geradeherabgehenden Vorderseite nach Süden oder Südosten gekehrt. Auf einem Gestelle im Innern stehen 2 — 3 Reihen Bienenkörbe übereinander, und jede hat 3 — 3½ Fuß Raum in der Höhe. Hinter denselben ist noch Platz für die Behandlung und Beobachtung der Stöcke, und dieser hintere Raum ist mit einer Hinterwand, 2 Queerwänden und einer Thüre geschlossen, an der Vorderseite können auch Thüren gegen den Winterfrost angebracht seyn. — Die eigentlichen Bienenwohnungen (Stöcke) können aus Baumklötzen ausgehauen, oder von Roggenstroh in kegelförmiger oder cylindrischer Gestalt geflochten, oder aus Brettern zusammengesetzt seyn (die aufrechtstehenden heißen Ständer, die gelegten aber Lagerstöcke). Die Strohkörbe haben den Vorzug, daß sie wenig kosten, daß das Stroh als schlechter Wärmeleiter die Bienen im Winter gegen Kälte schützt, daß die Bienen eher in denselben schwärmen, und die runde Wand mehr als die eckige lieben. — Neuerdings hat man allgemein die Magazinstöcke aus Stroh oder Brettern empfohlen. Erstere bestehen aus einem gewölbten, oben geschlossenen Korbe, mit mehreren geflochtenen Strohringen von demselben Durchmesser und 6 — 8 Zollen Höhe. Letztere werden aus mehreren ebenfalls 6 Zolle hohen Kästchen gebildet, die man aufeinander setzt; das obere ist mit einem Brettchen bedeckt, die unteren haben weder Deckel noch Boden. Nach unten schließt das Flugbrett. Anfangs wohnen die Bienen bloß im Korbe oder wenigen Kästchen. Durch Untersetzen der Strohringe oder mehrerer Kästchen wird der Stock vergrößert.

Digitized by Google

Hölzernes Kreutz im Innern zur Befestigung der Wachstafeln. Flugloch mit blechernem Schieber zum Oeffnen, Verengen und Schließen. Beobachtungsfenster mit Holzschieber an der hinteren Seite.

§. 188. Die Fortpflanzung der Bienen und die Vermehrung der Stöcke ist mit dem Schwärmen verbunden. (§. 186.) Wenn eine Königin den Stock verläßt, meistens in den Mittagsstunden, so folgt ihr ein Schwarm, und hängt sich da an, wo sich die Königin hinsetzt. Man faßt ihn nun behutsam in ein neues Behältniß, mit Beihülfe von Wasserspritzen, Kehren ꝛc. Sobald die Königin im Stocke ist, und darin bleibt, so bleibt auch der ganze Schwarm da. Er wird nach einiger Zeit an einen eigenen Ort in den Bienenstand gesetzt. Man unterscheidet den Vorschwarm und die Nachschwärme. Letztere entkräften den Stock, und nur wenn dieser sehr stark und volkreich ist, kann er einen guten Nachschwarm geben. In Magazinstöcken verhindert man das fernere Schwärmen durch Untersätze. Sehr schwache Schwärme kann man oft nach Entfernung der überflüßigen Königin, die man auch als Reserveweisel aufhebt, copuliren.

Um manchen Schwierigkeiten des Schwärmens zu begegnen, z. B. das öftere Schwärmen zu verhüten, Zeit und Aufsicht, Mühe des Fassens (mancher Schwarm geht durch) zu ersparen, hat man die Ableger erfunden, die man im May und Juny aus volk- und honigreichen Stöcken macht. Es giebt dafür mehrere Methoden. 1) Man versetzt die Stöcke im Stande zur Mittagszeit, wo viele Bienen ausgeflogen sind. An die Stelle des alten entfernten Stockes bringt man einen neuen von gleicher Größe und Beschaffenheit mit einigen Wachstafeln versehen, welche Brut und Honig enthalten. Die heimkehrenden Bienen bevölkern diesen Stock, erziehen sich auch wohl eine Königin aus 2 — 3 tägiger Arbeitsbienenbrut; oder erhalten eine Reservekönigin. Diese kann man aus anderen Schwärmen ausgefangen oder eigends erzogen haben. Das letztere geschieht, indem man aus einem alten Stocke Tafeln mit Werkbienenbrut ausschneidet, und mit Honigtafeln und Bienen in ein Kästchen bringt. Letztere erziehen aus jener Brut eine Königin, die man herausfängt,

Digitized by Google

in einem kleinen Behälter im leeren Korbe aufhängt, und, nachdem er bevölkert worden, frei läßt. Bei Magazinstöcken läßt man sie in einem Magazinkästchen erziehen, und giebt nach dem Versetzen Untersätze. 2) Man trommelt einen Theil des Schwarms mit der Königin in einen anderen Stock. Im alten Stock bleibt Weiselbrut oder doch ganz junge Werkbienenbrut, aus der eine neue Königin erzogen wird. 3) Bei Magazinstöcken treibt man zur Mittagszeit die Königin in den oberen Theil, und nimmt diesen vielleicht mit noch einem Aufsatze ab. Im unteren Theile findet dasselbe Verhältniß statt, wie im alten Stocke bei der 2ten Methode. Man muß aber beide Stöcke nebeneinander setzen, und jedem die Hälfte des vorigen Platzes geben, damit die heimkehrenden Bienen beide bevölkern. 4) Die Kästen werden nach einer besonderen Einrichtung senkrecht getheilt. Jede Abtheilung hat Brut und Honig. Die, welche keine Königin hat, erzieht sich eine, oder erhält eine vom Bienenvater.

Ein guter Frühling läßt baldige Schwärme hoffen. — Kennzeichen des nahen Schwärmens sind, die Anfüllung des Stockes mit Bienen, das Herauslegen derselben am Flugloche, die Anhäufung der Drohnen am Glasfenster im unteren Kästchen, ein gewisses Beissen und Nagen am Holze, das Tüten der Königinnen ꝛc. — Schutz der Hände und des Gesichtes beim Fassen des Schwarmes. — Der Jungfernschwarm erscheint vom Vorschwarme noch in demselben Jahres, der Nothschwarm im Frühjahr vom volkreichen, aber honigarmen Stocke. — Man kann 2 schwache Stöcke dadurch vereinigen, daß man beide auf einander stellt, so daß sie im Innern Verbindung haben, und alle Oeffnungen schließt. Nach einigen Tagen ist eine Königin getödtet.

§. 189. Die Bienen ernähren sich im Frühling und Sommer vom Nektar der Blüthen, z. B. der Saalweide, Espe, des Ahorns, der Roßkastanie, der Obstbäume, und besonders der Linde, dann der Kleearten und Hülsenfrüchte, des Buchweizens, mancher Gewürzkräuter, z. B. des Thymians, auch des Heidekrautes ꝛc. Im Herbste und Winter zehren sie von dem eingetragenen Honig. Man muß daher bei der Ernte im Herbste jedem Stocke so viel lassen, als er

im Winter besucht, oder wenn er nicht mehr hat, gar nichts nehmen. Einem starken Magazinbienenstocke läßt man 3 gut gefüllte Kästchen von 1 Fuß Durchmesser und 6 Zoll Höhe; oder ein solcher muß 40, ein anderer Stock aber 25—30 Pfunde wiegen. Hat ein Stock im Herbste seine Winternahrung nicht, so ist es oft besser, ihn zu tödten, und ihm seinen Honig zu nehmen, oder ihn mit einem anderen schwachen Stocke zu vereinigen, und ihm vielleicht die Winternahrung zu geben. Das Füttern ist immer nützlich, kann aber oft nicht vermieden werden. Man füttert gleich nach dem Schwärmen, wenn schlechte Witterung einfällt. Man füttert gegen Ende des Winters, im Frühlinge, wenn man Honigmangel im Stocke spürt, und selbst in schlechten Sommern. Die beste Art zu füttern ist das Einsetzen von Honigtafeln. Man füttert aber auch mit Honig und Wasser, den man in flachen Gefäßen, mit Strohhalmen oder Spänchen belegt, in den Stock setzt.

Die weitere Pflege der Bienen besteht darin, daß man Ende Februar's die Stöcke untersucht. Das Untersetzbrett wird mit einem reinen vertauscht, das Flugloch wird geputzt, die verschimmelten Wachstafeln werden ausgeschnitten, und den Bienen selbst wird Gelegenheit zur Reinigung gegeben. Im Verlaufe des Jahres kann der unglückliche Fall eintreten, daß ein Stock weisellos wird. Man erkennt ihn daran, daß die Bienen eine große Unruhe zeigen, ängstlich auf dem Flugbrette hin und herlaufen, oder betrübt still stehen, und sich nur schwach gegen äußere Feinde vertheidigen. Der Grund dieser Erscheinung liegt im natürlichen Tode der Königin, und sie wird kaum bemerkt, wenn diese bald wieder ersetzt wird. Glückt dieß nicht, so muß der Bienenvater den Stock mit einem anderen schwachen, der aber eine Königin hat, vereinigen, oder ihm eine besondere Königin geben, die er aus einem Schwarme ausgefangen oder erzogen hat. Eine unglückliche Folge der Weisellosigkeit ist das Rauben durch Bienen fremder Stöcke. Diese werden dazu verleitet durch Hunger oder durch unvorsichtiges Füttern und Verschütten des Honigs. Die Raubbienen (schwärzer und glänzender, als die anderen, wegen des Krie-

Digitized by Google

chens in die Honigzellen) finden in den weisellosen Stöcken weniger Widerstand, als in den gesunden, wo die Königin herrscht. Man hilft durch Verringerung des Flugloches, wobei die Bienen den Räubern leichter den Eingang wehren können, durch Verschließung aller Ritzen, durch Entfernung des weisellosen Stockes von seinem Platze, und endlich durch die gegen Weisellosigkeit angegebenen Mittel. Ist der Raubstock im eigenen Stande, so setzt man ihn an einen anderen Platz, wo er sich an einen neuen Flug gewöhnen muß, und das Rauben vergißt. — Im Winter hört die Sorge für die Bienen nicht auf. Man schließt die Fluglöcher bis auf eine kleine Oeffnung, bedeckt die Stöcke mit Stroh, und schließt bei schlimmem Wetter die Vorderthüren des Bienenhauses. Das Eingraben der Stöcke in die Erde war fast immer nachtheilig, und das Einbringen in Gebäude und Kammern nur bei ungewöhnlich strenger Kälte nützlich.

Wandern mit den Bienenstöcken zur Blüthezeit in Wälder, Heidegegenden, auf Buchweizenfelder. — Malzsyrup als Honigsurrogat. — Schnellwage zum Wiegen der Stöcke. — Der Honig ist gefroren, wenn am Ende des Winters verzuckerter Honig oder geschrotenes Wachs auf dem Bodenbrette liegen. Nun muß mit Honig und Wasser gefüttert werden. — Schwache, volksarme Stöcke werden stärker, wenn man sie mit reichen Mittags im Stande versetzt. — Das Tödten der Räuber durch Bierhefe und Gift ist zu verwerfen.

§. 190. Die Wachs- und Honigernte erfolgt meistens im Herbste, obschon es zur Erhaltung der Stöcke gerathener ist, ihnen im Frühlinge ihren Vorrath abzunehmen. Sonst tödtete man die Bienen durch Schwefeldämpfe, um sich der Wachs- und Honigtafeln zu bemächtigen. Jetzt sucht man die Stöcke, die sich jährlich erneuern, zu erhalten, treibt die Bienen mit Rauch im Stocke in die Höhe, und schneidet die leeren Wachs- so wie die Honigtafeln heraus (Zeideln). Noch leichter ist die Ernte bei der Magazin-Bienenzucht, wo man bloß die oberen Kästchen von den unteren mit einem Drathe trennt. Ein guter Stock giebt 1 — 1½ Pfund Wachs und 10 — 12 Pfunde Honig.

Die meisten Bienenkrankheiten entstehen durch falsche Behandlung. Die Faulbrut besteht in abgestorbe-

Digitized by Google

ner und in Fäulniß übergegangenen Brut. Schlechte Nahrung, Unreinlichkeit im Stocke, kalte Witterung im Frühling veranlassen dieselbe. Das Ausschneiden alles Faulen ist das einzige Mittel. Der Durchfall oder die Ruhr im Frühlinge rührt auch meistens von Unreinlichkeit her. Die Gegenmittel ergeben sich von selbst in der Lüftung, Wechslung der Untersatzbretter ꝛc. In der Hörnerkrankheit bekommen die Bienen neben den Fühlhörnern schwammartige Auswüchse, und reißen sie sich oft selbst ab. Bei der Tollkrankheit fahren sie, wie toll, am Boden herum, überschlagen sich, und sterben plötzlich. Nektar aus giftigen Blumen, alter, verlegener Honig, oder solcher, der in eine anfangende Gährung (vielleicht mit Bierhefe) gebracht ist, oder in kupfernen und messingenen Geschirren aufbewahrt wurde, veranlaßt dieses Uebel, so wie auf der anderen Seite reiner Honig die beste Bienenarznei ist. — Zu den Bienenfeinden gehören die Mäuse, die im Winter besonders die Strohkörbe benagen, verschiedene Vögel, z. B. Schwalben, Rothschwänzchen, Bachstelzen, Kohlmeisen, Spechte ꝛc., dann viele Insekten, die Bienen- und Wachsmotte, der Bienenwolf, die Bienenlaus, die Spinnen, Horniſſe und Weſpen ꝛc.

Einige empfehlen das Zeideln nach der Lindenblüthe im Juny. Die Bienen tragen nachher noch so viel ein, als sie im Winter brauchen.

Neuntes Kapitel.

Von der Seidenzucht.

§. 191. Alle Seidenzucht muß mit der Anpflanzung von weißen Maulbeerbäumen beginnen. (§. 135.) und man soll nie mehr Seidenraupen haben und erziehen wollen, als man kräftig zu ernähren im Stande ist. Der Ort, wo man die Seidenzucht betreibt, ist ein gewöhnliches Zimmer oder eine Kammer, die trocken, luftig, hell, doch der Sonnenhitze nicht zu sehr ausgesetzt ist. In diesem Zimmer legt man die Wurmeyer mit den Papieren, woran sie kleben, und womit man sie an einem kühlen Orte aufbewahrt hatte, zur Entwicklung auf einen Tisch. Dieß geschieht Mitte oder Ende May's, wenn die jungen Maulbeerblätter, die beste

Digitized by Google

Nahrung für die kleinen Würmer, etwa die Größe eines Sechsers haben. Es dauert 10 — 12 Tage bis die Würmer auskriechen, was man an dem Weißwerden der grauen Eyer erkennt. Die Temperatur des Zimmers kann in den ersten Tagen, 14° R., sollte aber später 19 — 20° betragen. In kalten Frühjahren kann man durch einen Ofen, oder besser durch Kaminfeuer, jedoch nicht mit Eichenholz oder Törf, diese Temperatur herstellen, und mit einem Thermometer bemessen. Von der Sonne sollen die Eyer nicht beschienen werden. Nach 5 Tagen fallen die Würmer oder Seidenraupen in eine Art von Schlaf und häuten sich zum erstenmale, nach weiteren 4 Tagen zum zweitenmale, nach 6 Tagen zum drittenmale, nach 7 Tagen zum vierten und letztenmale. Doch verändert sich oft die Zahl dieser Tage, je nachdem die Temperatur anfangs von 19° R., später von 17 — 16° R., mehr oder weniger genau eingehalten, und die Fütterung sorgfältig oder nachlässig betrieben wird. Nun fressen die Raupen noch 9 — 10 Tage, und spinnen sich dann ein. Das ganze Leben der Würmer dauert unter günstigen Umständen 32 — 36 — oft aber 42 — 44 Tage. Die Reife der Würmer zum Einspinnen erkennt man daran, daß sie nicht mehr fressen, den Kopf in die Höhe strecken, und daß ihr Körper etwas durchscheinend wird. Man bringt sie nun an die aus Reisern errichteten Spinngerüste, an welchen sie hinaufkriechen, anfangs ein Netz (die Flockseide), und dann in 3 — 4 Tagen mit dem Seidenfaden den Cocon (die Galette) um sich spinnen, und innerhalb desselben sich in die Puppe verwandeln. Am 7ten oder 8ten Tage nimmt man die Cocons von den Ruthen, zieht die Flockseide behutsam ab, sucht die schönsten zur Fortpflanzung aus und legt sie auf einen mit Papier bedeckten Tisch. Nach der Erfahrung enthalten die Cocons, die kleiner, an einer oder beiden Seiten spitzig, und in der Mitte etwas eingedrückt sind, das männliche, diejenigen aber, die runder, größer und nicht eingedrückt sind, das weibliche Insekt. Das Zimmer, in welchem die Cocons liegen, soll eine Temperatur von 15 — 19° R. haben. In 14 — 20 Tagen nach dem Einspinnen beissen sich die Schmetterlinge heraus. Man erkennt dieß schon zuvor, wenn die Cocons etwas feucht erscheinen

Digitized by Google

und sich öfters bewegen. Die meisten kriechen in den Morgenstunden aus. Das Männchen ist kleiner als das Weibchen, und schwirrt beständig mit seinen Flügeln, während das Weibchen ruhig bleibt. Man sucht sie paarweise zu vereinigen, sie begatten sich, und in 6—8 Stunden ist die Befruchtung vollendet, wonach man sie wieder trennen kann. Nun legt das Weibchen seine Eyer (400—500) in ungefähr 36—40 Stunden auf das Papier, auf welchem es sitzt, und stirbt in 8 Tagen, ohne Nahrung zu sich genommen zu haben. In demselben Verhältnisse stirbt das Männchen nach einigen Tagen. Die Eyer kleben auf dem Papiere fest, sehen anfangs weißlich aus, dann röthlich, dann braun und zuletzt blaugrau. Diejenigen, welche in 15—20 Tagen diese Farbenveränderung nicht erleiden, sind unfruchtbar. Sie werden mit dem Papiere an einem kühlen Orte aufbewahrt.

Es giebt auch verschiedene Abarten der Seidenraupe; eine häutet sich nur dreimal und ihre Erziehung dauert etwas kürzere Zeit. Man hat sie daher neuerdings empfohlen. Eine Abart macht gelbe, die andere weiße Cocons. Letztere haben für manche Seidenwaaren Vorzüge. — Reserveeyer für den Fall, daß die ersten Würmer Schaden leiden, oder ein Frost die jungen Maulbeerblätter zerstört. Die Farbe der gesunden Würmer ist castanienbraun, nicht roth oder schwarz. Mit jeder Häutung wird die Farbe lichter und weißer. Es giebt aber auch eine Spielart mit mehr dunkelgrauer Farbe. — Bei der Auswahl der Samen-Cocons (die strohblaß, hart an den Enden und fein im Faden seyn sollen) rechnet man zur Gewinnung von 1 Loth oder 20,000 Eyer 60 Paar Schmetterlinge, also 120 Cocons. Doppel-Cocons schließt man davon aus. — Da der Seideschmetterling ein Nachtfalter ist, so muß das Zimmer, in welchem die vollendeten Insekten auskriechen, und sich begatten, dunkel gehalten werden. — Erscheinen mehr Männchen als Weibchen, so entfernt man die überflüßigen, um die anderen nicht zu stören. Mangeln Männchen, so kann eines 2 Weibchen befruchten.

§. 192. Die Ernährung der Seidenwürmer mit den Blättern des weißen Maulbeerbaums geschieht in der Art, daß man in der Zeit zwischen den ersten Häutungen

die zärtesten und später größere Blätter gibt. Man theilt den täglichen Bedarf in 4 Mahlzeiten, und gibt die erste Früh um 4 Uhr, die zweite um 10 Uhr, die dritte um 4 Uhr Nachmittags, und die vierte um 10 Uhr Abends. Auf 1000 Würmer rechnet man für ihr ganzes Leben 60 — 80 Pfunde Blätter, welche ein Maulbeerbaum, der 18 — 20 Jahre alt ist, oder mehrere jüngere liefern können. Die Würmer fressen immer mehr, je größer, sie werden, am meisten vor dem Einspinnen. 1000 Würmer können im 1sten Alter — bis zur 1sten Häutung — mit $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Pfund Blätter bestehen, in dem 2ten Alter verlangen sie unter günstigen Umständen 1 Pfund und darüber, im 3ten 2 — 3 Pfunde, im 4ten 8 — 9 Pfunde, und im 5ten 48 — 54 Pfunde. Die Blätter müssen immer ganz trocken, nicht staubig, und auch nicht von Regen oder Thau benäßt seyn. Einige rathen daher, die Blätter in den ersten Altern 7 — 8 Stunden, und später selbst 1 — 2 Tage vor dem Gebrauche zu pflücken.

Die Pflege der Seidenwürmer erstreckt sich 1) auf den Platz, auf welchem sie leben. Im Kleinen kann man sie auf dickem Papier oder Pappendeckel auf einem Tische erziehen, oder man hält sie auf Matten von Schilf oder Rohr. Im Großen dienen dieselben Unterlagen, die man aber in eigene Gestelle setzt. 1000 Würmer brauchen im 1sten Alter einen Raum von $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Quadratfuß, im 2ten $\frac{2}{3}$ — 1, im 3ten 2 — 3, im 4ten 3 — 4, im 5ten aber 7 — 8 Quadratfüße; 2) auf die Reinigung dieses Lagers und der Luft. Wenigstens nach jeder Häutung müssen die Raupen mit Hülfe von jungen Maulbeerzweigen auf ein neues, reines und vergrößertes Lager übertragen, und die alten Behälter von trockenen Blättern, und den Auswürfen gereinigt werden. Eben so nothwendig ist die Erneuerung der Luft, welche durch die Ausdünstungen der vielen Thiere und ihrer Auswürfe sich in hohem Grade verschlechtert. Man soll deshalb die Lager oft reinigen, nicht zu viele Würmer in einem Zimmer halten, durch Thüre und Fenster vorsichtig einen Luftwechsel herstellen, und selbst durch künstliche saure Räucherungen die schlechten Dünste zerstören.

Digitized by Google

Schneiden der Blätter, besonders in den ersten Altern. — Die Blätter des schwarzen Maulbeerbaumes sind nicht so geeignet, als die des weißen, weil sie später erscheinen, sich nicht so zahlreich entwickeln, und nicht so zart und nahrhaft sind; also auch keine so schöne und gute Seide geben. Surrogate der Maulbeerblätter in den Blättern des russischen Ahorns, des Kopfsalates ꝛc. — Man unterscheidet die schwarze Salzräucherung, die Salpeter- und die Essigräucherung. — Die Auswürfe der Würmer sind ein guter Blumendünger.

§. 193. Zur Benützung der Cocons auf Seide müssen die Puppen getödtet werden, weil die Schmetterlinge beim Auskriechen den Seidenfaden, der 900 — 1200 Füße lang ist, vielmal durchbeissen. Man bringt deshalb die Cocons, die nicht zur Fortpflanzung bestimmt sind, wenigstens in den ersten 12 Tagen nach ihrer Vollendung in einem Sacke in einen Backofen, aus dem das Brod ausgeschossen ist, und der etwa noch 25° R. Wärme hat, und läßt sie hier 4 Stunden liegen, oder man setzt sie in einem Korbe 3 Stunden lang über einen Kessel, in welchem Wasser siedet. Die Cocons werden dann an den Seidenfabrikanten verkauft, der den Faden auf einem eigenen Haspel abwindet, mehrere dieser Fäden vereinigt, und so die rohe Seide darstellt, die erst wieder zu Garn und Geweben verarbeitet wird. Von den besten Cocons gehen ungefähr 250 auf 1 Pfund, von den schlechteren viel mehr. 8 — 10 Pfunde Cocons geben im Durchschnitte 1 Pfund Seide. Die erwähnte Flockseide wird auch versponnen, und die durchgebissenen Samen-Cocons geben nach dem Kartätschen und Spinnen die Floretseide.

Die Krankheiten der Seidenwürmer sind: 1) die Auszehrung, wobei die Raupen zu fressen aufhören, nicht fortwachsen, schwach und weich werden. 2) Die Fettsucht, wobei sie anschwellen, weiß und schmierig erscheinen. Sie fressen und wachsen, spinnen sich aber nicht ein. 3) Die Gelbsucht, ähnlich der Fettsucht, mit dem Unterschiede, daß sie erst im 5ten Alter eintritt, und der Raupenkörper goldgelbe Flecken zeigt. 4) Die Starrsucht, wobei die Raupen steif und starr werden, und sterben. Sie tritt in jedem Alter ein, und der Körper wird nach dem Tode hart

Digitized by Google

und schimmelig. Uebersütterte Würmer kann man zwar durch sparsamere Nahrung heilen; allein gegen andere Krankheiten giebt es kein Mittel, und es ist gerathener, die kranken Raupen sogleich zu entfernen, um die Ansteckung zu verhüten. Da diese Krankheiten vorzüglich durch falsche Behandlung von Seite des Landwirthes entstehen, so lassen sie sich durch sorgsames Füttern, gute Pflege, besonders Reinlichkeit und Beobachtung der rechten Temperatur entfernt halten.

Tödten der Puppen mit Schwefeldampf; auch mit Terpentinöl. — Andere krankhafte Zufälle sind, wenn die Raupen vor dem Einspinnen durchsichtig und mit Wasser gefüllt sind, wenn sie die Plätze zum Einspinnen nicht finden wollen, und vor dem Spinnen absterben ꝛc.

Digitized by Google

Dritter Theil.

Lehre vom landwirthschaftlichen Haushalte.

§. 194. Die Lehre vom landwirthschaftlichen Haushalte sollte eigentlich zeigen, wie in diesem Wirthschaftszweige der Aufwand mit dem Ertrage in das rechte Verhältniß gesetzt, und mit Benützung aller Kräfte und Hülfsmittel der größte Gewinn herbeigeführt werden könne. Allein es lassen sich sehr schwer allgemeine Regeln über diesen Gegenstand aufstellen, der ganz der Praxis angehört, und die Regeln verändern sich überall nach örtlichen Verhältnissen; ja sie müssen in jedem Landgute in gewisser Art neu aufgefunden, und nach Umständen so oder anders gestellt werden. Dieser Haushalt ist die wahre Kunst des Landwirthes, und dasjenige, dessen sich der Praktiker im Gegensatze des Theoretikers oft nicht mit Unrecht rühmt, indem wirklich die bloße Kenntniß der Natur und Behandlungsweise der Pflanzen und Thiere zur gewinnvollen Bewirthschaftung eines Landgutes nicht hinreicht. Die Lehre vom Haushalte wird hier dadurch angedeutet, daß zuerst die Bedingungen oder Erfordernisse des landwirthschaftlichen Betriebes aufgestellt werden, und daß dann gezeigt wird, wie, wenn diese vorhanden sind, unter Benützung der bis jetzt erörterten, aus der Natur entnommenen Lehre des Pflanzenbaues und der Thierzucht, so wie allgemeiner ökonomischer Regeln die Wirthschaft eines Gutes wirklich zu führen und zu leiten sey.

Digitized by Google

Erster Abschnitt.

Von den Erfordernissen des landwirthschaftlichen Betriebes.

Erstes Kapitel.

Vom Landgute und seinen Eingehörungen.

§. 195. Die erste Bedingung der Landwirthschaft ist der Grund und Boden. Er besteht größtentheils aus dem Ackerfelde, dann aus Weiden, Wiesen, Gärten, Weinbergen und Fischteichen. Es ist die Sache des Landwirthes, diese Bestandtheile eines Landgutes nach allen früher angegebenen Rücksichten genau zu kennen, und ihren Werth richtig zu beurtheilen. Es kömmt dabei nicht blos auf die Güte des Bodens, sondern auch auf die Größe der einzelnen Theile, und ihr Verhältniß zu einander an. So ist es z. B. nicht gleichgültig, ob viele oder wenige Wiesen, ob große Gärten, Weinberge ꝛc. mit zum Gute gehören. Schon die nothwendige Verbindung des Pflanzenbaues mit Futter- und Düngergewinnung macht dieses Verhältniß wichtig. Auch die Größe des ganzen Landgutes ist ein Gegenstand ernster Betrachtung. — Es werden zwar die meisten Landwirthe größere Güter den kleinern vorziehen; allein im landwirthschaftlichen Betriebe haben beide ihre Vortheile und Nachtheile. Zu Gunsten der großen Güter führt man an: 1) daß sie eine Theilung der Arbeit zulassen, welche in den Fabriken auf Güte und Menge des Produktes so vortheilhaft einwirkt durch Zeitersparniß und größere Gewandtheit der Arbeiter. Man kann auf großen Gütern Menschen und Thiere besser vertheilen und anstellen. 2) Daß sie die Anschaffung von mehr und theuerern Ackergeräthen und Werkzeugen überhaupt möglich machen, wodurch Kraft und Zeit erspart, und die Arbeit vollkommener verrichtet wird. 3) Daß dabei die Menschenhände anderwärts zur Verbesserung (Melioration) des Gutes verwendet werden können, nämlich zu Rodungen, Einrichtung von Bewässerungsanstalten ꝛc. 4) Daß alles benützt werden kann, was man in kleinen Gütern sei-

Digitized by Google

herbeigetragen Menge wegen unbenutzt läßt. 5) Daß man verhältnißmäßig mehr verkauft, und bessere Preise erhält. 6) Daß auch, abgesehen von der meist höheren Ausbildung größerer Gutsbesitzer in ihrem Fache, diese doch mehr Kapital zu Verbesserungen der Güter und zu Versuchen besitzen, und eben dadurch ihren Betrieb vervollkommnen können; und 7) daß eine vollkommene Viehzucht, und Veredlung der Racen nur bei größeren Gütern möglich ist. Dagegen haben kleine Güter die Vortheile: 1) daß der kleine Gutsbesitzer, der sogenannte Bauer, mit Frau und Kindern der erste Arbeiter in seiner Wirthschaft ist, vom Gefühle des Eigenthums angespornt wird, und überall mit seinem Beispiele vorangeht. 2) Daß alles besser blüht, und mit allem sparsamer umgegangen wird, weil der Landwirth alles selbst unter seinen Augen hat. 3) Daß dieser sein Gut und die ihm zu Gebote stehenden Arbeitskräfte besser kennt, bewirthschaftet und verwendet, und daß sich sein Pflanzenbau oft dem Gartenbau annähert. 4) Daß er ferner seine ganze Wirthschaft besser übersieht. 5) Daß manche Produkte im Kleinen leichter Absatz finden. 6) Daß die kleinen Güter Gelegenheit geben, auch kleine Capitale im Landbau anzulegen. 7) Daß sie im Nachtheile mehr abwerfen, weil sie leichter Liebhaber finden. Uebrigens bleiben die Güter groß oder werden klein nach den jedesmaligen Verhältnissen eines Landes. In sehr bevölkerten Gegenden, wo der Boden einen großen Werth hat, und es nicht an Arbeitshänden fehlt, sind die Güter klein, in wenig bevölkerten groß. Sie werden aber auch hier klein, wie die Bevölkerung zunimmt.

Große Güter sind natürliche Getreidemagazine. — Kleine Güter fördern die niedrigen Preise der Lebensmittel durch größere Concurrenz, und dadurch, daß der Bauer oft verkaufen muß. Auch sind sie mit einer großen Vertheilung des Grundeigenthums und Volksvermögens überhaupt verbunden.

§. 196. Bei jedem Gute kömmt auch seine Lage, so wie die seiner Bestandtheile in Betracht. Man ist der Meinung, daß der landwirthschaftliche Betrieb gewinne, wenn die Grundstücke eines Gutes aneinanderstoßen, und in der Nähe des Wirthschaftshofes liegen, oder wenn vielmehr die

ser in der Mitte jener liegt. Ein solches Gut heißt arrondirt (vereinödet). Man erkennt hierin folgende Vortheile: 1) die Aufsicht ist sehr erleichtert. 2) Es wird Zeit erspart, die nöthig wäre, von einem Grundstücke zum andern zu kommen. 3) Es ist eine freyere, bessere Benützung des Feldes, Aufhebung des Flurenzwanges möglich. 4) Abzug- und Bewässerungsanstalten sind leichter herzurichten. 5) Unkraut und schädliche Thiere sind leichter zu vertilgen. 6) Es geht nicht unnöthig Boden durch Raine und Wege verloren. In Bezug auf die Lage des ganzen Gutes ist die Nähe von Getreid- und Viehmärkten, von Landstraßen, von schiffbaren Flüssen oder Canälen, auf welchen die Produkte des Landbaues selbst in die Ferne leicht verführt und verwerthet werden können, wichtig; eben so der Wohlstand oder die Armuth der Gegend, die Sitten und Industrie der Einwohner, die Höhe des Arbeits- und Gesindelohns, die Möglichkeit sich fleißiges und gutwilliges Gesinde oder brave Taglöhner zu verschaffen; endlich die Verfassung des Landes, eine gute Gesetzgebung und Vollziehung der Gesetze, Schutz des Eigenthums, eine nicht ängstliche, sich um Kleinigkeiten bekümmernde Polizey, die landesherrliche Steuer, der Grundpflichtigkeit mit der Leistung von Grundzins, Gült, Handlohn, Zehent, Frohnden ꝛc. Endlich sind auch die am Grund und Boden haftenden Rechte, z. B. das Weiderecht, das Recht, Frohndienste (Robot, Scharwerk) zu verlangen, nicht zu vergessen, die aber meist nur bei größeren Gütern vorkommen.

Wichtigkeit guter, zweckmäßig angelegter Feldwege so wie eines reinen, gesunden Wassers. — Der Arrondirung stehen in Bezug auf Handhabung der Polizey, Bildung der Jugend ꝛc. einige Hindernisse im Wege.

Zweites Kapitel.

Von den Capitalen im Landgute.

§. 197. Das wichtigste Capital bleibt immer der Boden (Grund-Capital). Die Gebäude, als Wohnhaus, Stall und Dungstätte, Scheune, Speicher, Keller hat man oft

Digitized by Google

oft zum Grund-, und auch wieder zum stehenden Capital gerechnet. Die Forderungen, welche der Landwirth an sie macht, sind oben angegeben; hier nur so viel, daß das Wohnhaus so gelegen seyn muß, daß der Landwirth den Hof und alle Nebengebäude übersehen kann. Das wahre stehende Capital — aus beweglichen Dingen bestehend, die, sobald sie schadhaft und unbrauchbar werden, immer ergänzt und ersetzt werden müssen — ist zu suchen in den Ackerwerkzeugen, Geräthen und Gefäßen, Arbeitsthieren (Schiff und Geschirr). Es heißt das Inventar, und manche rechnen auch das Nutzvieh (eisernes Vieh) und die jährlich wiederkehrende Aussaat zu demselben. Die dritte Art der landwirthschaftlichen Capitale ist das Betriebs-Capital. Es ist überhaupt eine Summe von Gütern, die durch eine frühere glückliche Wirthschaftsführung aufgehäuft worden sind, und durch Verwendung in das Landgut neuen Gewinn herbeiführen sollen. Es besteht aus Geld oder Naturalien, die sich zu Gelde machen, also auch darin anschlagen lassen, als Dünger, Futter, Stroh, Getreide, Vieh ꝛc. Es wird verwendet, um das Grund- und stehende Capital zu erhalten und zu verbessern, und zum Theile die Arbeit zu bezahlen. Es ist die wahre Seele der Landwirthschaft, und von seiner Größe hängt in gewissen Gränzen die Größe des landwirthschaftlichen Gewinnes ab. Dieser kann selbst in einem kleineren Gute größer seyn, als in einem ausgedehnteren, welchem das Betriebs-Capital mangelt. Es ist daher auch nicht gleichgültig, ob im Nothfalle der Landwirth bei Privatpersonen oder öffentlichen Leih-Cassen Capital anleihen kann, und um welche Zinsen.

Drittes Kapitel.

Von den Arbeitskräften in der Landwirthschaft.

§. 198. Die zweckmäßigste Verwendung der Arbeit ist eine wichtige, aber auch schwierige Aufgabe für den Landwirth, besonders weil die Feldarbeiten nicht ununterbrochen fortlaufen, und sich in manchen Zeiten häufen. Man soll die zu Gebote stehende Arbeit so benützen, daß mit der geringsten Kraftanstrengung die größte Wirkung erreicht wird. Dazu führen die schon (§. 12. u. f. f.) erwähnten Maschinen und

Digitized by Google

die Theilung der Arbeit. Die Maschinen müssen aber möglichst einfach, dauerhaft, leicht zu regieren und wohlfeil seyn, und passen doch nur auf größere Güter. Nebstdem lassen sich im Allgemeinen folgende Regeln aufstellen: 1) Große Arbeiten soll man vereinzeln, aber jede, ohne mit Kraftanstrengung zu geizen, vollkommen durchführen; wogegen man bei kleinen Arbeiten nie mehr Arbeiter anstellen soll, als der Zweck verlangt, indem diese einander selbst hindern können. 2) Man soll aber kleine Arbeiten nicht für geringfügig ansehen, sie zur rechten Zeit und Witterung verrichten lassen, oder wenn sie nicht davon abhängig sind, sie für eine Zeit versparen, wo man die Arbeitskräfte frey hat. 3) Bei Arbeiten, deren Erfolg von der günstigen Witterung abhängt, muß mit der Zeit bestens gewirthschaftet werden. 4) Nothwendige Arbeiten soll man sogleich verrichten, wenn die dazu nöthigen Kräfte vorhanden sind, selbst wenn sie etwas theuer erscheinen sollten. 5) Manche Arbeiten werden wohlfeiler durch schwächere Thiere und Menschen, als durch stärkere geleistet. 6) Voranschläge über die wahrscheinlich nöthigen und nützlichen Arbeiten eines Jahres sind sehr zu empfehlen.

§. 199. Die landwirthschaftliche Arbeit ist: 1) Arbeit des Gespann's (der Menschen mit den Zugthieren). 2) Bloße Handarbeit. Bei dem Gespann kömmt es zuerst auf die Art der Arbeitsthiere an. Die Vortheile und Nachtheile der Ochsen und Pferde sind (§. 162. und 175.) schon erörtert. Hier nur noch soviel, daß da, wo die Arbeit bloße Feldarbeit ist, wo das Clima den Graswuchs begünstigt, die Ochsen Vorzüge haben; daß aber da, wo die Arbeit schnell geschehen soll, wo viele Fuhren vorkommen, und es an guten Weiden fehlt, wie in manchen ebenen, trockenen Gegenden, mehr Pferde gehalten werden sollen. Ueberhaupt wähle man jenes Arbeitsthier, welches die nöthigen Arbeiten mit den geringsten Kosten verrichtet. Auf großen Gütern hält man immer sowohl Ochsen, als Pferde. Beide sollen aber von gutem, starkem Schlage, und wohl genährt seyn. Wenige kräftige Thiere verrichten dieselbe Arbeit mit mehr Gewinn, als mehrere kleine und schwache. — Die nöthige Menge

Digitized by Google

des Arbeitsviehes hängt von vielen Umständen ab. Sie ist um so geringer, je mehr die Felder auf der Ebene, und beisammen liegen, je leichter, trockener und milder der Boden ist, je näher die Marktplätze liegen, je leichter die Produkte Absatz finden, und je besser die Wege sind. — Ueber Anspannung und Ackergeräthe ist schon oben (§. 18. folg. und §. 162.) das Nöthige gesagt. Hinsichtlich der Transportgeräthe (Karren, Wagen) ist bloß zu bemerken, daß sie am wenigsten Kraft zum Fortbewegen verlangen, wenn die Räder mehr hoch, die Felgen breit, die Reibung an der Axe sehr gering, und der Unterschied zwischen Vorder- und Hinterrädern nicht bedeutend ist. Dabei soll die Zuglinie von der Straßenlinie überall gleichweit entfernt seyn. Auch wird empfohlen, die Thiere zu vereinzeln, z. B. immer nur ein Thier vor einen 2räderigen Karren zu spannen. Sie ziehen so bequemer, mehr, und halten länger aus. Dagegen läßt sich aber erinnern, daß mehr Zeit verloren geht, und der Aufwand an Menschen größer ist, wenn nicht die Thiere so gut abgerichtet sind, daß mehrere einem Führer folgen. Auch setzt dieß voraus, daß die Wege vollkommen gut sind.

§. 200. Handarbeit, selbst in Behandlung des Bodens, kann nicht entbehrt werden. Denn für manche Zweige des Pflanzenbaues, z. B. für Wein- und Gartenbau, passen Maschinen und Thiere nicht; und die Maschine kann nicht die mit jedem Augenblicke wechselnden Abweichungen und Veränderungen verfolgen, welche oft nothwendig sind, und welche die menschliche Hand, vom Verstande geleitet, so leicht herstellt. In sehr bevölkerten Gegenden, wie in den Niederlanden, wo viele Handarbeit angewendet wird, ist der Feldbau der vollkommenste. Die Handarbeit wird verrichtet: 1) vom Landwirthe selbst mit seiner Familie. 2) Vom Gesinde. 3) Von Taglöhnern. 4) Von Fröhnern.

Das Gesinde, welches sich für Kost, einen bestimmten Lohn (oft auch einige Kleidung) auf eine bestimmte Zeit in die Arbeit verdingt, wird meistens nur für jene Arbeiten gehalten, welche im Laufe des Jahres ununterbrochen fortgehen, und eine beständige Aufmerksamkeit verlangen, z. B. für die Wartung der Arbeits- und Nutzthiere. In Gegenden aber,

Digitized by Google

wo es an Taglöhnern fehlt, müssen auch für andere Arbeiten Dienstboten vorhanden seyn. Diese haben gegen die Taglöhner den Vorzug, daß sie als Mitgenossen der Familie des Landwirthes mehr Treue und Anhänglichkeit beweisen, leichter einer genauen Aufsicht unterstellt werden können, und als Arbeiter, da wo es nothwendig ist, nie fehlen. Das Gesinde wird (ganz nach dem Gebrauche der Gegend) auf dem Hofe verköstigt, oder es wohnt abgesondert, und erhält zur Nahrung ein bestimmtes Deputat. Im letzteren Falle ist es verheirathet. Das unverheirathete Gesinde, welchem auf dem Hofe alle Bedürfnisse befriedigt werden, hat aber Vorzüge, weil es mehr arbeitet, leichter übersehen, wohlfeiler verköstigt und unterhalten wird, treuer ist, und weniger Unterschleife macht. —

Die Taglöhner arbeiten meistens schlechter, als das Gesinde, sind aber immer auf sehr großen Gütern vorhanden, und werden überall gebraucht, wenn zeitweise einzelne Arbeiten sich häufen, z. B. bei der Frühjahrsbestellung, in der Heu- und Getreideernte, beim Dreschen, in der Weinlese, bei Meliorationsarbeiten ꝛc. Die sogenannten Weinbergsleute sind bloße Taglöhner. Beim eigentlichen Taglohn, wo tagweise der Lohn bezahlt wird, ohne Rücksicht auf die Größe der geleisteten Arbeit, wird diese zwar langsam, aber gut verrichtet. Beim Stück-Geding- oder Accordlohn, der sich ohne Rücksicht auf die Tageszeit nach der Arbeit selbst richtet, wird schneller, aber oft schlechter gearbeitet, wenn nicht die genaueste Aufsicht statt findet. — Die Größe des landwirthschaftlichen Taglohnes kann nicht wohl weniger betragen, als der gemeine Arbeiter zu seinem, und einer kleinen Familie nothdürftigem, Unterhalte bedarf. Sie ist übrigens veränderlich, und richtet sich nach dem Preise den Lebensbedürfnisse, nach der Möglichkeit, in anderen Gewerben und etwa in Fabriken Unterkunft zu finden, nach Ueberfluß oder Mangel an Arbeitern (z. B. in Kriegszeiten) nach der Nähe volkreicher Städte, wo viele Hände Verdienst erhalten ꝛc.

Die Fröhner geben die schlechteste Arbeit. Die Frohnen sind eine Folge der Leibeigenschaft, und entweder gemessen, auf eine gewisse Zeit und Arbeit beschränkt, oder unge-

Digitized by Google

messen. So bequem sie auch für den Frohnherrn seyn mögen, so drückend sind sie für den Pflichtigen, besonders die ungemessenen; und auch dem Berechtigten leisten sie oft viel weniger, als er erwarten sollte, da die Fröhner im Gefühle des Zwanges immer schlecht arbeiten, oft widerspenstig sind, manches verderben ꝛc. Ihre Ablösung ist daher sehr wünschenswerth.

Die sogenannten Sackbauern erhalten ein Deputat an Naturalien, Geld oder Procenten des Ertrages. Sie führen die Haushaltung des Gutes, die Aufsicht über das Gesinde ꝛc. Der Gutseigenthümer braucht sich mit diesen nicht zu befassen, behält doch die Leitung der Wirthschaft, und kann die Ausgaben im Voraus mehr bestimmen. — Eigene Verwalter bei größeren Gütern; sonst oft Oberknechte und Hofmeyer. — Quotenlohn, z. B. beim Dreschen, wo der Arbeiter den 14ten bis 18ten Scheffel als Dreschlerlohn erhält. — Neuer Plan, alle Arbeit mit Naturalien zu bezahlen, um das rechte Verhältniß der Betriebskosten zum reinen Ertrage herzustellen.

Zu den Arbeitskräften ist die körperliche Stärke und Gewandtheit und die geistige Bildung des Landwirthes, welche man oft persönliches Capital nannte, zu rechnen. Besonders die letztere, auch nur in Beziehung auf das Fach der Landwirthschaft selbst, läßt noch viel zu wünschen übrig. Es fehlen die aus der Natur genommenen Hülfskenntnisse, es herrschen Irrthümer und Vorurtheile, besonders aber der Hang zum Alten und Gewohnten, der alles Neue verwirft. Es ist zwar nicht zu verkennen, daß alte Gebräuche sich meistens auf vieljährige Erfahrungen stützen, und es wäre thöricht, alles Alte umstoßen zu wollen. Allein man soll den Versuch zum Besseren nicht tadeln, oder lächerlich finden. Den Sinn für etwas Neueres und Besseres zu wecken, und nützliche Kenntnisse zu verbreiten, ist die Aufgabe des Lehrers auf dem Lande, und der Zweck des sogenannten Industrieunterrichtes. Der gewöhnliche Landwirth auf einem kleinen Gute wird sich zwar nicht über die handwerksmäßige Behandlung seiner Wirthschaft erheben, und soll es auch nicht; allein er kann doch anders und besser werden, als er ist.

Digitized by Google

Viertes Kapitel.

Von dem Bewirthschaftungsrechte.

§. 201. Dieses letzte Erforderniß des landwirthschaftlichen Betriebes kann im Eigenthume oder in einem Vertrage mit dem Eigenthümer liegen. Das Eigenthum des Landgutes wird außer der Erbschaft und Schenkung besonders durch Kauf und Tausch erworben. In diesen letzteren Fällen wird eine Schätzung des Werthes eines Landgutes nothwendig, um den Preis im Geld beim Kaufe zahlen, oder beim Tausche anrechnen zu können. Die Werthschätzung setzt eine genaue Gränzbestimmung, Vermessung, und bei großen Gütern eine Chartirung und Beschreibung voraus, und stützt sich auf den Ertrag des Gutes, den man etwa aus vorhandenen Rechnungen, oder anderen Nachrichten, oder wieder aus der Schätzung (Bonitirung) des Bodens und des ganzen Gutes erfährt. Der reine Ertrag nach Abzug der Unkosten (wozu aber der Aufwand für die Haushaltung des Landwirthes nicht gezählt werden darf) ist als der jährliche Zins eines Capitales anzusehen, und dieses Capital der Werth des Gutes. — Der Vertrag, durch welchen der Gutseigenthümer das Benützungsrecht des Gutes gegen gewisse jährliche Reichnisse abtritt, heißt Pacht. Man unterscheidet den Zeit- und den Erbpacht, je nachdem die Benützung auf eine gewisse Zeit beschränkt, oder der Familie des Pächters überlassen bleibt, so lange diese die übernommenen Verbindlichkeiten erfüllt. Der letztere paßt nur für Staatsdomainen oder für sehr große Güter, und ist meistens mehr eine Veräußerung, weil sich der Grundherr des Rechtes, auf die Bewirthschaftung des Gutes einzuwirken, begiebt. Der erstere ist entweder kürzerer oder längerer Zeitpacht. Der kürzere Pacht mindert (mit wenigen Ausnahmen, wie z. B. bei fetten Wiesen) die Ertragsfähigkeit und Bodenkraft des Gutes, weil der Pächter nicht auf die Zukunft denkt, und bloß die Pachtzeit benützen will. Der längere Pacht rückt den Pächter dem Eigenthumsverhältnisse näher, erhält das Gut, und bestimmt den Pächter zu einem Aufwande, der sich in den späteren Jahren wieder ersetzt. Für manche Grundstücke, z. B. Weinberge, paßt auch der langjährige Pacht nicht. — Bei jedem Pachte kömmt es nebst der Zeit

Digitized by Google

an: 1) auf den Pachtschilling. 2) Auf die anderen Pachtbedingungen. Der Pachtschilling soll dem Ertrage des Gutes angemessen seyn. Gleich kann er demselben nicht kommen, weil der Pächter leben, und für seine Arbeit belohnt seyn will. Es kommen hier, wie bei der Werthschätzung, Ertragsanschläge vor, und werden auf dieselbe Weise angefertigt. Der Pachtschilling war in früherer Zeit fast bloß in Naturalien festgesetzt; in der neueren Zeit hat man ihn bloß in Geld verlangt, und jetzt sucht man wieder die Mitte einzuhalten, welche für beide Theile, für den Pächter, wie Verpächter, Vortheile haben dürfte. Die Zeit der Entrichtung des Pachtschillings kann nur nach der Ernte, oder selbst nach dem möglichen Verkauf der Früchte (Martini oder Lichtmeß) fallen. Die anderen Pachtbedingungen wird der Pächter natürlich nach seinem Interesse zu stellen suchen. Der Verpächter wird aber vorzüglich darauf sehen, daß das Gut nicht leide und eher verbessert werde. Er wird ausbedingen, daß kein Stroh, kein Futter, kein Dünger aus dem Gute verkauft werde, um die Bodenkraft zu erhalten; daß jährlich eine gewisse Anzahl Bäume gepflanzt, oder sonst Meliorationen vorgenommen werden. Er wird sich mit dem Pächter vereinigen, wer die Baulichkeiten zu unterhalten habe. Oft muß der Verpächter die großen, und der Pächter die kleinen Reparaturen vornehmen lassen. Da aber der letztere die kleinen Schäden oft groß werden läßt, um ihrer überhoben zu seyn, so ist es für ersteren gerathener, Materiale und Arbeit zu theilen. Endlich wird auch bestimmt, ob und welcher Nachlaß in Mißjahren gewährt werde. Die Abfassung solcher Pachtverträge verlangt die größte Vorsicht und Aufmerksamkeit auf alle Verhältnisse des Gutes.

Zweiter Abschnitt.

Von der Führung der Wirthschaft.

Erstes Kapitel.

Vom Verhältnisse der wichtigsten Theile des landwirthschaftlichen Betriebes zu einander.

§. 202. Das erste muß seyn, die Hauptnutzungszweige, und damit die Art des Betriebes in einem Gute

Digitized by Google

selbst zu bestimmen, ob z. B. eine Vieh- oder eine Getreidewirthschaft geführt werden solle. Dieß hängt bloß von örtlichen Verhältnissen ab. Nur gilt die Regel, daß die Wirthschaft durch sich selbst bestehen, und alles, was sie braucht, aus sich selbst gewinnen solle. Dadurch wird eine verhältnißmäßige Mannichfaltigkeit der Pflanzungen und der gehaltenen Thiere nothwendig, um Mittel und Kräfte besser vertheilen und ordnen zu können, und nichts unbenützt zu lassen. Diese Mannichfaltigkeit soll jedoch nicht in übertriebene Vielfältigkeit ausarten, und alle Theile müssen zusammenpassen, und in einander greifen. Auch versteht es sich von selbst, daß mit veränderten Verhältnissen des Absatzes, vermehrter oder verminderter Gewinnung von Pflanzen- oder Thierprodukten die Nützungszweige selbst sich ändern müssen, was der Gegenstand der landwirthschaftlichen Speculation ist. In vielen Gegenden Deutschland's ist der Getreidebau die Hauptnützung, Futterbau und Viehzucht fehlen dabei nicht, schon des Düngers und der Arbeit wegen, Handelspflanzen, Obst- und Gartenbau machen eine gewinnvolle Abwechslung.

§. 203. In solchen Gütern ist das Verhältniß des Düngers zum Ackerlande wichtig. Den Boden in Düngkraft zu erhalten ist die erste Sorge des Landwirthes. So wie diese Kraft durch die Ernten sich vermindert, so muß sie wieder ersetzt werden, und es steht der Ertrag der Ernten — die anderen Umstände, von welchen das Wachsthum abhängt, gleichgesetzt — in geradem Verhältnisse mit Art und Größe der Düngung. Zu den schon §. 32. angeführten Regeln sind noch folgende beizusetzen: 1) im warmen und mäßig feuchten Clima braucht der Boden weniger Dünger als in dem entgegengesetzten. 2) Je mehr der Boden bearbeitet, je mehr damit die Bildung und Auflösung des Humus begünstigt wird, um so schneller wird er erschöpft, und um so stärker muß er gedüngt werden. 3) Die Pflanzen magern den Boden um so mehr aus, je länger sie auf demselben stehen, und je größer ihre Masse ist, die sich erst auf diesem Standpunkte bildet; reiche Ernten fordern reiche Düngung. 4) Pflanzen, die man grün, vor der Samenreife, vom Acker bringt, entkräften diesen nicht so sehr, als

Digitized by Google

andere; deren Körner reifen, und die sich bei einem geringen Blattvermögen wenig aus der Luft nähren, wie die Halmfrüchte.

Ein Theil der Kraft des Bodens ersetzt sich auch durch Ruhe und Weide, d. h. durch die faulende Grasnarbe und den Weidedünger, dann durch Befruchtung von außen durch Luft und Feuchtigkeit bei öfterer Bearbeitung. — Die Menge des Düngers, in Zahlen ausgedrückt, giebt der obige §. 32.

§. 204. Das Verhältniß der Düngererzeugung zur Viehfütterung ist schon mehrmals (§. 27, 163, 170, 175.) angedeutet worden. Hier wird wiederholt, daß das Vieh um so mehr und besseren Dünger giebt, je besser es gefüttert wird. Mastvieh giebt den besten, Vieh, welches bloß das Lebensfutter erhält, den schlechtesten Dünger. Die Menge des Düngers muß im Gewichte bestimmt werden, und Mehrere haben angenommen, daß sein Gewicht gleich sey dem Gewichte des verfütterten Heues und Strohes. Diese Annahme scheint aber zu gering, denn wenn auch viel vom Futter als Nahrung im thierischen Körper zurück bleibt, so wird das Gewicht der Auswürfe durch das Wasser, welches sie enthalten und durch die Streumaterialien doch sehr vergrößert. Bei frischem, grünem Futter kann dieses Verhältniß noch eher gelten; allein das Gewicht des trockenen Futters wird man mit 2 oder 2, 3 multipliciren müssen, um jenes des Düngers zu finden.

Das Verhältniß des Viehstandes zur Düngererzeugung wird durch die einzige Bemerkung ausgedrückt, daß weniger, aber gut genährtes Vieh, eben so viel Dünger liefert, als mehr hungernde Thiere. Welche Viehgattungen den besten Dünger liefern, und auf wie viel man etwa rechnen könne, ist oben schon angeführt.

§. 205. Das Verhältniß des Viehstandes zum Futterbau bestimmt sich in der Art, daß man nicht mehr Vieh halten soll, als man kräftig ernähren kann, wobei sowohl die Winter- als die Sommerfütterung berücksichtigt werden muß. Man kann den Viehstand nicht vergrößern, wenn man, im Falle das Futter nicht schon überflüßig vor-

Digitized by Google

handen ist, dieses nicht zu vermehren vermag. Wie viel jede Viehgattung an Futter verlangt, ist gleichfalls schon angegeben, und es genügt, hier die verschiedenen Futterarten nach ihrem Gehalte an nahrhaften Theilen zu vergleichen. Nach norddeutschen Angaben sind 100 Pfunde gutes Wiesenheu gleich 44 Körnern, 200 Kartoffeln, 460 Runkelrüben, 350 Steckrüben, 525 weißen Rüben, 265 Möhren, 600 Kopfkohl, 400 grüner Wiesenklee, oder Luzerne. 90 — 100 Wickenheu, junges Kleeheu, Luzerne- oder Esparsettenheu. Im Allgemeinen braucht das Vieh von grünem, saftigem Futter 3 — 4mal so viel als von demselben, wenn es zu Heu gemacht worden ist. Nach Andern sind gleich zu setzen: 600 Pfunde Weizenstroh, 600 Roggenstroh, 600 Haferstroh, 580 Gerstenstroh, 550 Samenkleestroh, 550 Roggen- und Gerstespreu, 500 Erbsenstroh, 480 Wickenstroh, 480 Spreu von Weizen, Hafer und Erbsen, 325 gewöhnliches Wiesengrummet, 325 Kleegrummet, 300 gewöhnliches Wiesenheu, 300 Kleeheu in der Blüthe gemähet, 280 bestes Wiesengrummet, 250 bestes Wiesenheu, 250 Kleeheu vor der Blüthe gemähet, 118 Haferkörner, 100 Gerstenkörner, 100 Roggenkörner, 89 gelbe Erbsen, 80 Weizenkörner. Nach österreichischen Angaben sind sie gleich 100 Pfunde Wiesenheu, 200 Kartoffeln, 200 Krautrüben, 200 unberegnetes Haferstroh, 180 Heidekornstroh, 180 Gerstenstroh, 360 Weizenstroh, 500 Roggenstroh, 71 Haferkörner, 64 Heidekorn, 61 Gerst-, 50½ Maiskörner. Nach den neuesten französischen Untersuchungen sind sich gleich 45 Gewichtstheile Kartoffeln, 13 Linsen, Erbsen, Bohnen, 24 frische Hülsenfrüchte, 90 Möhren, 130 weiße Rüben, 180 Kohlköpfe. 100 Gewichtstheile trockenes Heu (die aber mit den eben genannten Zahlen nicht gleich stehen) enthalten 50 nahrhafte Theile oder so viel, als 450 frische Luzerne. (Nach denselben Untersuchungen kommen mit den obigen Zahlen 15 — 26 Brod und Fleisch ohne Knochen — in Bezug auf menschliche Nahrung — überein.) Diese Vergleichszahlen sind aber nur annähernd, da der Gehalt des Futters nach Boden, Düngung, und Jahreswitterung so verschieden ausfällt. Doch sind sie eine Beihülfe für die Bestimmung des jährlichen Futterbedarfs und die Einrichtung des Viehstandes.

Digitized by Google

Das Verhältniß des Futterbaues zum Getreidebau ist dann das vortheilhafteste, wenn man so viel Futter erzielt, daß der damit gewonnene Dünger hinreicht, den Boden des Gutes in beständiger Düngkraft zu erhalten. Früher, wo man das Futter fast bloß auf Weiden und Wiesen gewann, und die Felder nur in der Brachweide, im Stroh und einigen Körnern etwas Futter lieferten, mußte natürlich die dem Futterbau gewidmete Fläche größer seyn, als in neuerer Zeit, wo man zum Theile aus Noth Wiesen und Weiden aufbrach, in ergiebigere, künstliche Futterfelder verwandelte, oder Futter und Getreide abwechselnd auf demselben Acker bauet. Hier soll nun der Getreidebau durch den Futterbau nicht leiden. Man soll deshalb das nöthige Futter auf dem möglich kleinsten Raume zu gewinnen suchen, und man darf auch im Futterbau Arbeit und Dünger nicht sparen. Dann erhält man mehr Futter, kann mehr Vieh ernähren, macht mehr Dünger, und kann die Getreidefelder besser befruchten, so daß sie nicht weniger Körner als früher liefern.

Bei guter Weide und einigen Wiesen kann die Futterfläche den Getreideäckern gleich kommen; bei schlechter Weide, wenig Wiesen und Einhaltung der Brache ist sie weit größer.

Zweites Kapitel.

Von den Wirthschaftssystemen.

§. 206. Ein Wirthschaftssystem (Ackersystem, Rotation der Früchte, Turnus der Felder) ist: die Eintheilung der Gutsfläche in mehrere Distrikte (Fluren), die in einer gewissen Ordnung mit verschiedenen Früchten nach einander bestellt werden, und zwar mit beständiger Hinsicht auf Art und Größe des Viehstandes. Betrachtet man die bekannten Wirthschaftssysteme genauer, so sieht man, daß sie sich durch folgende Punkte unterscheiden. 1) Man kann das Futter gewinnen auf eigenen Grundstücken, (Wiesen, Weiden) — Felderwirthschaft; oder auf dem Acker selbst abwechselnd mit anderen Früchten — Wechselwirthschaft im Allgemeinen. Beide kommen selten oder nie rein vor. 2) Man kann das Vieh im Sommer weiden, oder im Stalle füttern. 3) Man kann

Digitized by Google

die Gesetze des Fruchtwechsels mehr oder weniger befolgen, mehr ähnliche oder unähnliche Früchte auf einander folgen lassen. 4) Man kann Brache halten, oder nicht, und es giebt eine vollkommene, reine Brache mit Umpflügung der Stoppeln im Herbste, und eine halbe oder Hegebrache, welche eine Benützung des Feldes zur Weide bis zum Stürzen in der Mitte des Sommers zuläßt.

Nach diesen Punkten zeichnet sich aus: 1) die Dreifelderwirthschaft. Die Gutsfläche ist in 3 Abtheilungen gebracht, in Winterflur, Sommerflur und Brachflur. In ihrem reinen Zustande hält sie Brache, hat für das Vieh im Sommer Weide, und nimmt das Winterfutter von den Wiesen. Für Kraut, Kartoffeln, Flachs und Hanf hat sie einzelne kleinere Grundstücke bestimmt. Dieses, schon den Römern bekannte, von Carl dem Großen anbefohlene Ackersystem war und ist zum Theile noch über fast ganz Deutschland verbreitet, und mag früher, wo man Weiden und Wiesen genug hatte, viel Vieh halten, und reichlich düngen konnte, ein gutes System zur Erzielung von viel Getreide gewesen seyn. Es ist in seiner Zusammensetzung einfach, erfordert nur einfache Arbeiten und Geräthe, und gewährt besonders durch die Brache folgende Vortheile: a) der Boden ruht, d. h. er giebt im Laufe eines Sommers keine Pflanzennahrung her, wird also nicht erschöpft. b) Er gewinnt vielmehr durch die Rasenfäule und durch die Befruchtung aus der Luft. c) Er wird durch die Bearbeitung gelockert auf eine Art, welche durch die Hackfrüchte, für manche Pflanzungen besonders auf schwerem, thonigem Boden nicht wohl ersetzt werden kann. d) Er wird vom Unkraute, schädlichen Insektenlarven, Schnecken ꝛc. gereinigt. e) Erden und Dünger werden gemengt. f) Die Bracharbeiten werden zu einer Zeit verrichtet, wo die Arbeitskräfte nicht besonders beschäftigt sind. Dagegen wirft man der Brache vor, daß sie einen Drittheil des Feldes unbenützt lasse, und bei dem meistens eintretenden Futter- und Düngermangel das Dreifeldersystem zu einem die Bodenkraft verzehrenden Ackersysteme mache. — Geht man in die Geschichte der Landwirthschaft zurück, so erkennt man, daß die

Digitized by Google

Dreifelderwirthschaft besonders da vorkam, wo der Ackerbau noch in seiner Kindheit lag, wo Ueberfluß an Ländereien und Mangel an Menschen war. Unter solchen Verhältnissen und bei zerstreut und entfernt liegenden, mit Servituten belasteten Grundstücken, auf großen Gütern, welchen die nöthigen Arbeitskräfte fehlen, im rauhen Clima mit schwerem Boden, der die Brache von Zeit zu Zeit nöthig macht, läßt sie sich auch noch jetzt rechtfertigen. Mit der steigenden Bodenkultur, mit der Vergrößerung des gepflügten Feldes, mit der Zunahme der Bevölkerung und des Bedarfs verschwindet sie allmählig von selbst. — Es giebt auch eine verbesserte Dreifelderwirthschaft, die darin besteht, daß ein Theil des Brachfeldes mit Hackfrüchten, Klee ꝛc., bestellt wird (besömmerte Brache), also nur ein kleinerer Theil des ganzen Feldes, z. B. $\frac{1}{7}$ unbenützt liegen bleibt. Die Hackfrüchte, die blätterreichen Hülsenfrüchte ꝛc., die sich mehr aus der Luft ernähren, ersetzen zum Theile die Brache. Man gewinnt mehr Futter und Dünger, kann allmählig zur Stallfütterung und überhaupt zu einer besseren Wirthschaftsart übergehen.

Zweifelderwirthschaft, welche alles Land zum Getreidebau benützt, verlangt den reichsten Boden und die meiste äußere Beihülfe an Futter und Dünger, ist auch unbequem in der Bestellung des Feldes. — Sechsfelderwirthschaft mit theilweise besömmerter Brache.

§. 207. 2) Die Wechselwirthschaft mit Weide (Schlag-, Koppel-, Egartenwirthschaft), theilt die ganze Gutsfläche in mehrere Distrikte ein, die oft mit Erdwällen oder lebendigen Hecken umgeben sind (daher der Name). Jeder Bezirk wird einige Jahre zum Getreidebau benützt, dann mehrere Jahre lang zum natürlichen Graswuchse und zur Viehweide niedergelegt (Dreesch). Dieses System hat keine abgesonderten Weiden und Wiesen, nimmt abwechselnd alles unter den Pflug, und gewinnt auch das Winterfutter von den Futterkoppeln. Zur Vorbereitung des Feldes für den Getreidebau wird manchmal Brache gehalten, und neuerdings besamet man auch die Futterkoppeln künstlich, z. B. mit weißem Klee. Einzelne Früchte baut man auf Neben- oder Hauskoppeln. Dieses System erspart Arbeitskräfte und vertheilt sie sehr gut, läßt einen regelmäßigen, einfachen Be-

Digitized by Google

trieb zu, gestattet eine ausgedehnte, veredelte Viehzucht, gewinnt also auch viel Dünger, hält Ackerbau und Viehzucht im rechten Verhältnisse, trägt die Grundlage zu jeder Verbesserung in sich, und verdient daher wohl den Namen eines die Bodenkraft erhaltenden Systemes. Es setzt aber voraus, daß die Gutsfläche ausgedehnt, arrondirt, und von allen Servituten frei sey. Es ist das älteste deutsche Ackersystem, und ist noch im Holstein, Meklenburg, auch im Salzburgischen anzutreffen. Es paßt aber nur dahin, wo Clima und Boden den Graswuchs sehr begünstigen, die Güter groß, der Menschen wenige, und die Betriebscapitale gering sind.

Bei der Holsteiner Wirthschaft ist Viehzucht die Hauptsache: die Meklenburger sehen aber auch mehr auf Getreidebau. — Aehnliche Wirthschaft im nördlichen England.

§. 208. 3) Die Fruchtwechselwirthschaft, oder Wechselwirthschaft nach der Regel der Fruchtfolge baut auf demselben Felde abwechselnd Getreide, Handelsgewächse und Futter. Dieses System befolgt dabei die Gesetze des Fruchtwechsels, hält wenig oder keine Brache, braucht keine Weiden und wenig Wiesen, obschon es die letzteren zu schätzen weiß, und hat Stallfütterung. Es gewinnt viel Dünger, hält den Boden immer in hoher Tragbarkeit, vermehrt diese noch, und heißt daher verbesserndes Ackersystem. Die Gesetze des Fruchtwechsels bestehen (§. 45.) darin, daß man immer ungleichartige Früchte auf einander folgen läßt, von denen jede den Boden in einem günstigen Zustande für die folgende zurückläßt. Auf Halmfrüchte, die wenig Blätter haben, sich meist aus dem Boden nähren, und deren Samen reifen, läßt man andere Früchte folgen, die ein großes Blattvermögen besitzen, damit viel Nahrung aus der Luft ziehen, den Boden bebrüten, das Unkraut ersticken, durch Blätterabfall und röhrige Wurzeln den Boden verbessern, und grün vom Felde gebracht werden. Auf Pflanzen mit Pfahlwurzeln bringt man andere mit flach gehenden, kriechenden Wurzeln, und befolgt hier bloß die Regeln, welche im Gartenbau, der in einem Jahre von demselben Felde mehrere Ernten geben muß, schon lange eingehalten werden. Noch näher wird dieses System durch folgende Sätze be-

Digitized by Google

zeichnet: a) Die Brache wird in der Regel benützt, und die Hackfrüchte (verbessernde Früchte) sollen die Bracharbeit ersetzen. b) Diese erhalten die Hauptdüngung, weil sie hiezu selbe vertragen. Wenn in einer längeren Wechselperiode noch einmal gedüngt wird, so geschieht es nicht zu Getreide, sondern zu einer grün abzumähenden Frucht, die durch vielen Dünger nicht leiden kann. c) Es folgen nie 2 Halmfrüchte auf einander, also nicht Sommer- auf Wintergetreide, oder umgekehrt, und gerade hier gilt das Gesetz des Fruchtwechsels. d) Auf die Hackfrüchte folgt Sommerung, Hafer, Gerste ꝛc. e) Mit der Sommerung wird Klee gesäet, der nach seiner Benützung im nächsten Jahre eine gute Vorfrucht für den Weizen ist. f) Man benützt nur die Hälfte der Gutsfläche zum Getreidebau; auf der anderen Hälfte bauet man Futter und Handelspflanzen. Beispiele von verschiedenem Fruchtwechsel, wo die Zahl immer das Jahr in der Ordnung andeutet, sind: 1) Gedüngte Hackfrüchte. 2) Gerste mit Klee. 3) Klee. 4) Weizen. — 1) Gedüngte Hackfrüchte. 2) Gerste mit Klee. 3) Klee. 4) Winterung. 5) Schwach gedüngte Hülsenfrüchte. 6) Winterung (diese Ordnung schließt sich leicht an die Dreifelderwirthschaft an). 1) Kohl oder Tabak oder Kartoffeln mit starker Düngung. 2) Gerste mit Klee. 3) Klee. 4) Klee mit einem Schnitte, dann Umbruch und Düngung. 5) Reps. 6) Weizen. 7) Pferdebohnen. 8) Weizen. — Soll dieses System Gewinn bringen, so setzt es voraus, daß das Gut frei benützt werden könne, und von Gemeinheiten und Servituten frey sey, daß die Grundstücke mehr arrondirt, und nicht zu mager seyen, daß es nicht an den hier in größerem Maße nöthigen Arbeitskräften, so wie am Betriebs- und stehenden Capitale fehle, daß die vermehrten Produkte immer Absatz finden, und daß der ganze Betrieb mit großer Wachsamkeit, Thätigkeit und Entschlossenheit geleitet werde. Nur wo diese Bedingungen vorhanden sind, oder leicht hergestellt werden können, verdient es Empfehlung. Es paßt also besonders in Gegenden, wo Wohlstand herrscht, wo eine größere Bevölkerung den Absatz sichert, und Arbeit schafft, wo die größten Hindernisse der Landwirthschaft beseitigt sind, und wo der Boden eine bessere Cultur verlangt, aber auch derselben fähig

Digitized by Google

ist. Dieses System war schon den Römern nicht unbekannt, ist aber in der neueren Zeit von England aus in Deutschland verbreitet worden.

§. 209. 4) Die sogenannte freye Wirthschaft findet statt, wenn man, ohne sich an eine bestimmte, wiederkehrende Ordnung zu binden, jene Früchte bauet, deren Absatz gerade den größten Gewinn verspricht. Es versteht sich von selbst, daß man dabei auf die Natur der Gewächse, auf den Boden und seine Erhaltung in nicht unterbrochener Tragbarkeit die gehörige Rücksicht nimmt. Ein solcher Betrieb ist nur da möglich, wo man von außen her Dünger um billige Preise sich verschaffen, und eben so über Arbeitskräfte verfügen kann, wie in der Nähe großer Städte, in sehr bevölkerten und doch fruchtbaren Gegenden, z. B. in Belgien.

Diese vier Systeme werden nur in seltenen Fällen ganz rein betrieben, und sie nehmen gegenseitig manches von einander an, wie die Umstände es räthlich machen. So kann z. B. auch in der Fruchtwechselwirthschaft Brache und Weide vorkommen. Die Wahl und passende Einführung des einen oder anderen dieser Systeme auf einem gegebenen Landgute hängt ganz von örtlichen Verhältnissen ab, von der Größe des Gutes, von der Verschiedenheit seiner Eingehörungen, von der Güte des Bodens, vom Clima, von der Lage, von der Bevölkerung und dem Wohlstande der Gegend, von Servituten, Abgaben und anderen politischen Verhältnissen, von der Größe des Betriebcapitales ꝛc. Man mag aber eines oder das andere dieser Systeme zur Ausführung gewählt haben, so sey man vorsichtig im Uebergange aus dem bisherigen Betriebe in den neuen; man baue nicht sogleich die ganze Brache an, man füttere nicht sogleich alles Vieh, oder den ganzen Sommer hindurch im Stalle. Nur die größte Vorsicht und Ueberlegung kann hier vor Schaden bewahren.

Drittes

Digitized by Google

Drittes Kapitel.

Von der Direction der Wirthschaft.

§. 210. Die oberste Leitung des ganzen Betriebes fließt zuletzt in einer Person zusammen, welche der gewöhnliche Landwirth und bei größeren Gütern der Verwalter, Pächter oder der Gutseigenthümer selbst darstellt. Ihre Sache ist es, alle Capitale und Arbeitskräfte so in Thätigkeit zu setzen und zu erhalten, daß alle Theile der Wirthschaft in einander greifen, und ein Ganzes bilden, welches den möglich größten Gewinn liefert. Es kömmt dabei besonders auf folgende Punkte an: 1) Wer an der Spitze des Betriebes steht, muß eine unabhängige, unbeschränkte Lage haben, und die Unteraufseher, das Gesinde aller Art müssen ihm strenge untergeben seyn. Darum wird auch unter übrigens gleichen Umständen die Wirthschaft am besten vom Eigenthümer selbst geführt. 2) Auf der anderen Seite gehört es zur Klugheit, das Gesinde, die Taglöhner ꝛc. durch Milde mit Ernst gepaart so zu behandeln, daß sie willig und ohne Zwang die gewünschte Arbeit vollführen. Vorangehen mit dem guten Beispiele in kleinen Wirthschaften, richtige Beurtheilung der geleisteten Arbeit tragen viel zur Erreichung dieses Zieles bei. 3) Jede Arbeit muß in der rechten Zeit und Art angeordnet werden, was nur mit den nöthigen Kenntnissen in dem Pflanzenbau und in der Thierzucht, und mit einer richtigen Erkennung der Gutsverhältnisse geschehen kann. 4) Bei jeder Ausgabe und jedem Aufwande herrsche Sparsamkeit ohne Geiz. Jede Verschwendung soll vermieden, und Alles mit dem möglich geringsten Aufwand an Arbeit, Zeit und Materiale erreicht werden. Auf der anderen Seite wäre es thöricht, nöthige oder auch nur nützliche Ausgaben, wenn die Kräfte es erlauben, zu unterlassen. 5) Alles soll auf die vortheilhafteste Art benützt, verwendet, und es darf nicht das Geringste verschleudert werden. 6) Man sorge immer für den nöthigen Bedarf von dem, was im Gute verzehrt wird an Lebensmitteln, Futter, Stroh ꝛc. selbst über die Zeit der neuen Ernte hinaus. 7) Man verwerthe den Ueberfluß so gewinnvoll, als möglich; man wähle die besten Märkte, die rechte Verkaufszeit, und benütze das Steigen

Digitized by Google

und Fallen der Preise. 8) Bei veränderten Absatz- oder Preisverhältnissen ändere man auch den Betrieb ab, um vielleicht durch Anbau anderer Früchte, eine andere Art der Thierzucht immer das Gut gewinnvoll zu erhalten. Dieser, wie der vorige Punkt begründen die landwirthschaftliche Speculation. 9) Man verschmähe kein rechtliches Mittel, um den reinen Ertrag des Gutes zu erhöhen. 10) Man gebe sich die Mühe, die Einnahmen und Ausgaben des Jahres nach der Wahrscheinlichkeit vorauszubestimmen, und sie, wenn sie wirklich eintreten, aufzuzeichnen. Eine zusammengesetzte Buchführung ist nur für große Güter nothwendig, aber ein einfaches Aufzeichnen selbst dem geringen Landwirthe nützlich, sowohl zur Unterstützung seines Gedächtnisses, als zur Uebersicht über seine Wirthschaft und Ordnung derselben.

Digitized by Google

Anhang.

Landwirthschaftliche Technologie.

Begriff.

§. 211. Die rohen Produkte, welche der Landwirth, der Berg- und Forstmann, der Jäger und Fischer der Natur abgewinnt, sind für die unmittelbare Befriedigung menschlicher Bedürfnisse nicht immer geeignet, oder sie könnten es doch in einem höheren Grade werden. Das rohe Getreide stillt im Nothfälle den Hunger, aber nährt den Menschen nicht so gut, als das gebackene Brod. In die ausgerauften Leinstengel kann man sich nicht kleiden, wohl aber in die gewebte Leinwand. Mit dem rohen Baumstamme kann man höchstens ein Feuer unterhalten. Zur Wohnung und zum nützlichen Geräthe dient er erst nach dem Zersägen, Behauen, Hobeln, Zusammenfügen der einzelnen Theile ꝛc. Die Regeln, nach welchen die rohen Produkte für die Befriedigung der menschlichen Bedürfnisse verarbeitet, zugerichtet und veredelt werden, bilden das Gebiet der Technologie überhaupt, und beziehen sich auf zweierlei Arten von Arbeiten, nämlich: 1) auf mechanische, welche bloß die äußere Form der rohen Stoffe verändern; 2) auf chemische, welche auf die innere Mischung und die Bestandtheile derselben Einfluß haben. Die Technologie erläutert eine fast unübersehbare Menge von Veredlungsarbeiten, welche sich theils nach dem rohen Stoffe, theils nach anderen Rücksichten aneinander reihen, in verschiedene Abtheilungen bringen lassen, und eben so viele Zweige des Ganzen bilden. Von diesen verschiedenen Zweigen wird hier der landwirthschaftliche abgehandelt. Die landwirthschaftliche Technologie umfaßt nur jene technischen Arbeiten, chemischer und

Digitized by Google

mechanischer Art, welche auf kleinen und mehr noch auf großen Landgütern neben dem eigentlichen landwirthschaftlichen Betriebe vorkommen, ihre rohen Stoffe aus diesem nehmen, und seinen Gewinn vergrößern helfen. Sie schließt die mineralischen Produkte fast ganz aus, und beschränkt sich in der eben erwähnten Art auf Pflanzen- und Thierstoffe. Sie theilt sich daher am besten in die Lehre von der Verarbeitung der Pflanzenstoffe, und in jene von der Zurichtung der thierischen Produkte. Den Schluß bildet die Lehre von der Aufbewahrung der landwirthschaftlichen und technischen Waaren.

Andere geben der landwirthschaftlichen Technologie eine größere Ausdehnung.

Digitized by Google

Erster Abschnitt.

Lehre von der Verarbeitung der Pflanzenstoffe.

Erste Abtheilung.

Von der Verarbeitung der Wurzel und des Stengels.

§. 212. Die Wurzeln und Knollen mancher Pflanzen bieten ein treffliches Materiale zu technischen Verarbeitungen dar. Allein des Zusammenhangs wegen kann erst später davon die Rede seyn, wenn die Darstellung des Stärkmehls, Zuckers, Branntweins aus Samen abgehandelt wird. Höchstens kann hier gesagt werden, daß die Krappwurzeln in eigenen Darröfen gedörrt, und in Stampfmühlen in ein gröbliches Pulver verwandelt werden. Der Stamm der mehrjährigen Pflanzen, der Bäume, liefert das Holz, welches auch vom Landwirthe im Kleinen zu seinem Bedarf zugerichtet wird. Allein es wird größtentheils aus der Forstwirthschaft genommen, und diese Arbeiten gehören in die Forsttechnologie. Der ganze Stengel mehrerer einjährigen Pflanzen, die Halme oder das Stroh der Getreidearten und mehrerer Gräser werden zu verschiedenen Flechtarbeiten verwendet. Die gröberen Arbeiten dieser Art, als Decken, Näpfe, Bienenkörbe, Sesselgeflechte, grobe Hüte sind bekannt. Es wäre aber zu wünschen, daß die Landleute in Nebenstunden, z. B. im Winter, sich auf die Darstellung feinerer Waaren verlegten. Zu diesem Zwecke müßte man das Stroh besonders auswählen, oder von einer Art Sommerweizen auf magerem Felde eigends erziehen, und vor der völligen Reife ausraufen. Die Knoten müßten herausgeschnitten, die Halme mit einem sternförmigen, an seinem Umkreise mit mehreren Schneiden versehenen Messer gespalten, und die Streifen auf das sorgfältigste zusammengeflochten werden. (Die Vereinigung der geflochtenen Bänder zu einem Ganzen mittelst Nähen, und die Appretur der Geflechte könnte dann Fabrikarbeitern überlassen werden). Vor der mechanischen Bearbeitung könnte man auch das Stroh durch Bleichen verschönern, und man würde es dabei in heißem Wasser

Digitized by Google

und heißer Aschenlauge behandeln, an die Sonne legen, schwefeln ꝛc.

Mehrere wildwachsende Gräser, oder vielmehr bloß ihre Halme werden zu gleichem Zwecke sich eignen, z. B. wilder Hafer, Wiesenlieschgras, Lolch, Trespe, Kammgras, Windhalm, Fuchsschwanz, Perlgras, Rispengras; auch Binsen.

§. 213. Manche Pflanzen enthalten am innern Theile des Rindenkörpers, oder überhaupt im Stengel einen ausgezeichneten Bast, der nach einiger Zubereitung sehr weich und elastisch wird, und sich zu Geflechten und selbst zu Gespinnsten verwenden läßt (§. 105—106.). Solcher Bast kömmt vor in den Rinden mehrerer Bäume, besonders der Linde. Zu seiner Gewinnung wird die Lindenrinde im Frühjahre, zur Zeit des Saftflußes abgeschälet, und in weiches Wasser gelegt, bis sich der feine, weiche Bast leicht von den äußeren Theilen derselben abziehen läßt. Diese bisherige Behandlung ist noch sehr unvollkommen, und man kann gewiß durch ähnliche Behandlung, wie man sie bei dem Flachs und Hanf anwendet, den Bast verfeinern, bleichen, und zu mehrfachem Gebrauche geschickt machen. Dieser Gegenstand gehört eigentlich in die Forsttechnologie, wurde aber deßwegen hier angeführt, weil der Landwirth für seine Obstbaumzucht sich häufig Bast herrichten muß, und diese Arbeit mit der Flachs- und Hanfveredlung so viel Aehnliches hat.

Ein feinerer Bast, besonders zu Gespinnsten tauglich, liegt im Stengel der Leinpflanze. Um ihn rein darzustellen, werden die gerauften Leinstengel geriffelt (von den Samenknoten befreiet), und der Röste unterworfen. Durch diese soll auf dem Wege der Zersetzung der Leim- oder Firniß, welcher die Bastfasern unter sich und mit den andern Theilen des Stengels verbindet, zerstört werden. Man unterschreidet die Thauröste und die Wasserröste. Bei der ersteren werden die Stengel meistens im Herbste 3 — 4 Wochen und noch länger auf Wiesen oder Feldern allen Einflüssen der Witterung ausgesetzt; bei der letzteren werden sie 8 — 10 Tage lang (bei warmem Wetter kürzere, bei kaltem längere Zeit) in Wasser gelegt. Die Röste ist vollen-

Digitized by Google

det, wenn die Bastfasern beim Reiben sich leicht von den andern Theilen des Stengels trennen lassen. Die Thauröste geht langsamer und es wird von den ausgelegten Stengeln manches durch Menschen und Thiere verdorben; allein ihr Erfolg ist sicherer, als jener der Wasserröste. Wird die letztere nicht zur rechten Zeit unterbrochen, so kann die Festigkeit der Faser leiden, und diese nimmt eine graue oder bräunliche Farbe an, die sich später durch das Bleichen nur schwer wegschaffen läßt. Auch entbinden sich aus dem Röstwasser Dünste, die der menschlichen Gesundheit nachtheilig sind, und dasselbe ist den Fischen schädlich, wenn es in Teiche oder Fischbäche fließt.

Die gerösteten Stengel werden an der Sonne oder, was in der vorgerückten Jahreszeit meistens nothwendig wird, in eigenen Darröfen getrocknet, welche aus einem gemauerten Canale bestehen, an dessen einem Ende das Feuer brennt, und an dessen anderer Oeffnung die Flachsstengel aufgeschichtet werden. Auf das Darren folgt die mechanische Bearbeitung durch Klopfen oder Bläuen, Brechen, Schwingen und Hecheln. Das Hecheln trennt die langen Faseru, den eigentlichen Flachs, von den kurzen oder zerrissenen, dem Werge.

Verbindung der Wasserröste mit der Thauröste. — Vorschlag, das Rösten auf dem angegebenen doppelten Wege durch Behandlung in heißem Wasser, in Aschenlauge, in Seifenauflösung, in Wasserdämpfen, in einem Strahle frischen Wassers ꝛc. zu ersetzen. — Feuersgefahr bei dem Darren. Die Darröfen befinden sich daher mit den Brechhütten außerhalb der Dörfer. — Der Flachs zu dem feinen Spitzengarn in den Niederlanden wird nicht gebrochen, und nicht gehechelt, sondern bloß gepocht, geschwungen, mit stumpfen eisernen Klingen gestrichen und gebürstet. (Man nimmt dazu sogenannten geländerten Flachs, der zwischen Reisern, die in den Boden gesteckt sind, oder in einem Netze von Pfählen bei dichter Saat schlank in die Höhe gewachsen ist, und wenig Blätter und Seitentriebe angesetzt hat, welche die Längenfasern immer unterbrechen) — Wichtigkeit guter Hecheln mit sorgfältig polirten Zähnen. — Die Hechel ist die beste Flachsprobe. — Der gehechelte Flachs

Digitized by Google

kann durch wiederholtes Klopfen mit einem hölzernen Hammer und Hecheln, so wie durch Einlegen in heißes Wasser, Kalkwasser, Lauge und schwache Säuren, nach den neuesten Versuchen in Wasser mit frischem Holzkohlenpulver viel feiner, weicher und weißer gemacht werden.

§. 214. In der neuesten Zeit hat man die Röste, deren günstige Einwirkung auf die Bastfaser immer ungewiß oder mißlich bleibt, ganz zu verdrängen, und die Darstellung des reinen Flachses bloß auf mechanischem Wege durch Maschinen zu bewirken gesucht. Es wurden deren in England, Frankreich und Deutschland erfunden, und in den meisten werden die Leinstengel zwischen gerieften Walzen gebrochen; auch wird in manchen durch Kammähnliche Vorrichtungen der Flachs in gewisser Art gehechelt. Die letzte Vollendung kann man ihm dann durch die Hechel selbst geben. Von dieser Behandlung rühmte man folgende Vortheile: 1) Alle Gefahr und alle Nachtheile des Röstens fallen weg. 2) Eben so der Verlust an Zeit und der Aufwand für die spätern mechanischen Handarbeiten des Klopfens, Brechens ꝛc. 3) Man kann die Arbeit zu jeder Jahreszeit und bei jeder Witterung vornehmen. 4) Man gewinnt mehr spinnbare Faser. 5) Diese giebt stärkere und haltbarere Garne und Gewebe. 6) Das Bleichen geht viel leichter von statten. 7) Die Agen des ungerösteten Flachses sind ein gutes Viehfutter, geben ein treffliches Papier und eine gute Kohle für Schießpulver. Der Leim läßt sich mit Wasserdämpfen ausziehen und auch noch benützen zum Gelbfärben ꝛc. Diese Vortheile werden aber durch neue, besonders in Deutschland angestellte, Versuche nicht vollkommen bestätigt. Man giebt zwar zu, daß Garne und Gewebe aus ungerösteten Flachse viel leichter zu bleichen seyen; allein man behauptet, der ungeröstete Flachs sey immer rauh, schwerer zu spinnen, und bedürfe der erwähnten Behandlung mit Wasser, Lauge und Seife, oder der Gährung mit Pflanzensubstanzen, z. B. mit Kartoffeln, Hefe und Wasser, um weich zu werden; ferner das Garn müsse zum Weben stärker geschlichtet werden, vertrage den Ladenschlag nicht so gut, und das Gewebe bleibe lockerer. Seine Bearbeitung verlange überhaupt mehr Zeit und Aufwand, als jene des gerösteten Flachses, und man erhalte

Digitized by Google

von dem letzteren nicht weniger spinnbare und auch keine schlechtere Faser, als vom ersteren.

Es ist wohl möglich, auf diesem Wege das Ziel zu erreichen; allein die bis jetzt erfundenen Maschinen und Behandlungsarten leisten noch nicht alles Gewünschte.

Der Hanf wird auf ähnliche Art behandelt, wie der Flachs. Er wird häufig in Gruben mit stehendem Wasser geröstet, auch im Freien an der Luft, selbst im Winter und Frühjahr, wo vielleicht der Frost die Wirkung des Röstens befördert. Zum Brechen bedient man sich im Großen einer Maschine oder einer Art Mühle (Hanfreiber), in welcher die Hanfstengel auf einem steinernen Biete durch einen kegelförmigen, an einem horizontalen Wellbaume beweglichen Stein bearbeitet werden. In manchen Gegenden hat man Spleißhanf, von dessen Stengeln man den Bast nach dem Rösten mit den Fingern abzieht. Für Seilerarbeiten hat der lange rheinische, italienische und chinesische Hanf große Vorzüge. Die Gewebe aus Hanf haben den Ruf der Stärke und Haltbarkeit. — Auch mit andern in Deutschland gebauten Pflanzen wurden Versuche auf brauchbare Bastfaser gemacht, z. B. mit Nesseln (daher die Benennung „Nesseltuch" für feine Leinwand), mit Eibischstengeln, Hopfenranken ꝛc.

Der gehechelte Flachs und Hanf, welcher Kaufmannsgut ist, wird vielfach in der Familie des Landwirthes versponnen, wobei eine zweckmäßige Einrichtung der Spinnräder, z. B. wie jene der Niederländer, gar nicht gleichgültig ist. Von den Spulen des Rades wird das Garn auf Stränge gehaspelt, zur Reinigung in Lauge gekocht, gut ausgewaschen, und nach dem Trocknen dem Weber übergeben.

Es ist nicht räthlich, rohes ungewaschenes Garn, oder rohe nicht gereinigte Leinewand in diesem Zustande lange aufzubewahren.

§. 215. Das Bleichen der Leinwand ist oft ein Geschäft der ländlichen Haushaltung. Die erste Arbeit dabei ist das Entschlichten, wodurch die Leinwand von der Weberschlichte der Kette und andern Unreinigkeiten befreiet werden soll. Es erfolgt durch mehrtägiges Einlegen der rohen Leinwand in Wasser, wobei das Mehl der Schlichte eine

Digitized by Google

essigartige Gährung einleitet. „Gut geweicht ist halb gebleicht!“ Das eigentliche Bleichen soll den grauen Färbestoff der Fäden entfernen. Dieser wird unter Mitwirkung des Lichtes und der Feuchtigkeit an der Luft verändert, verschwindet zum Theile, oder wird doch in Laugen auflöslich. Die Arbeiten des Bleichens bestehen also darin, daß man die entschlichtete Leinwand mit heißer Aschenlauge übergießt und selbst damit kocht, dann feucht auf den grünen Rasenplan bringt, dort nach jedesmaligem Trocknen mit Wasser begießt, nach einiger Zeit wieder mit Lauge behandelt (bäckt, beucht), wieder auf den Rasen bringt, und dieß abwechselnd wiederholt, bis sie den rechten Grad von Weiße erhalten hat. Das dabei angewendete Wasser soll so viel als möglich weich seyn, und darf kein Eisen enthalten. Die beste Asche zur Bildung der Lauge ist die von hartem Holze, besonders Roth- und Weißbuchenholze. Die Lauge darf nicht zu stark seyn, und an der Laugenwage nur einige Grade wiegen. Es ist zweckmäßiger, das Beuchen mehrmals zu wiederholen, als auf einmal sehr starke Lauge anzuwenden. Wendet man sie von verschiedener Stärke an, so soll nach der Meinung Mehrerer die stärkere den Anfang machen. Andere behaupten das Gegentheil. In großen Bleichanstalten wendet man statt der gewöhnlichen Holzasche auch Pottasche und Soda, besonders für feine Waare, an. Kräftiger wirkt die Lauge, wenn man sie mit frisch gebranntem Kalk ätzend macht. Man hat zwar solcher Lauge vorgeworfen, daß sie der Festigkeit des Garnes und Gewebes schade. Allein dieß ist nur dann der Fall, wenn sie zu stark ist, freien Kalk enthält oder zu heiß angewendet wird. Man kann auch nur einen Theil der Lauge ätzend machen, und man kann durch gekochte Seife ihre Wirkung mildern. Wenn man nach der alten gewohnten Weise in einem Sommer nur 2mal abbleicht, so kann man nach dieser verbesserten Methode, und bei einem etwas stärkeren Holzaufwande (für das öftere Wiederholen des Beuchens) 3 — auch 4mal denselben Platz mit roher Leinwand belegen. Sehr würde man auch die Wirkung des Beuchens beschleunigen, wenn man die Beuchkufe verschlöße, und die in der Lauge liegende Leinwand mit Wasserdämpfen durchdringen ließe, welche letztere in einem Branntweinbrenn-

Digitized by Google

apparate entwickelt, und durch ein Rohr unten in die Kufe geleitet werden könnten. In manchen Gegenden wird das Zeug mitunter gewalkt, was, wenn es vorsichtig geschieht, die Bleiche fördert, und immer dem schädlichen Bürsten und Schaben vorzuziehen ist. Zuletzt legt man die gebleichte Waare in eine schwache Säure (saures Milch, saueres Kleienwasser, schlechten Essig, oder eine Mischung von 1 Theile Vitriolöl und 150 Theilen Wasser), und wäscht sie vielleicht auch mit etwas Seife, um die vollkommene Reinigung zu bewirken. Zum Verkaufe giebt man der Waare mit einer verdünnten Stärkmehlauflösung und mit Mangen die Appretur.

Auf grünem Rasen bleicht die Leinwand eher, als wenn sie bloß an der Luft und in der Sonne ausgespannt wird. Wirkung des Rasens. — Helles, trockenes Wetter mit Sonnenschein beschleunigt auch das Bleichen. Wirkung des Lichtes. — Die Lauge, welche man mit Kalk verbindet, darf nicht trübe seyn, und der Kalk darf nicht in derselben schwimmen. Es darf auch nicht überflüßig Kalk aufgelöst seyn, was man daraus erkennt, daß die Lauge mit Pottaschenauflösung einen weißen Niederschlag macht. — Benützung des Kuhdüngers, der frischen Holzkohle ꝛc. zum Bleichen. — Die Schnellbleiche mit scharfen mineralischen Substanzen greift, wenn sie nicht sehr vorsichtig angewendet wird, die Leinwandfaser an. — Die sogenannten Bleyfäden, die sich schwer bleichen, rühren vom Flachse selbst her. — Flecken entstehen oft durch die Lauge, und können mit der schon erwähnten sauren Flüssigkeit aus Vitriolöl und Wasser oft weggeschafft werden. — Aus der gebrauchten braunen Bücklauge kann durch Einsieden in einem eisernen Kessel und Calciniren des erhaltenen Salzes eine wieder zum Bleichen taugliche Pottasche gewonnen werden.

Zweite Abtheilung.

Von der Verarbeitung der Blätter.

§. 216. Die reifen Blätter des Waid's (§. 110.), welche einen blauen Färbestoff enthalten, werden nach dem Abschneiden von der Pflanze gewaschen, und nach einigem

Digitized by Google

Abwelken auf einer Mühle durch einen stehenden, am Umfange gerieften Stein gequetscht. Diese weiche Masse wird auf einen Rasenplatz gebracht, und in einen Haufen geformt, den man mit Schlägeln fest schlägt. In diesem Zustande geräth die Masse in eine anfangende Gährung, welches nach Maßgabe der Witterung 2 — 8 Tage dauern kann, und nimmt auch eine gleichförmigere Consistenz an. Wenn man diese bemerkt, so reißt man den Haufen auseinander, formt mit der Hand aus der Masse kleine Ballen von der Größe einer welschen Nuß bis einer Faust, und trocknet sie. Die getrockneten kleinen Ballen, können, wenn sie gut sind, in der Färberei schon gebraucht werden, gehen aber meistens aus den Händen des Landwirthes erst in jene des Waidhändlers über, der sie zerschlägt, mit Wasser begießt, wieder einen großen Haufen daraus bildet, und eine Gährung in diesem einleitet, welche mit starker Erhitzung der Masse 4 — 6 Wochen dauert. Während dieser Zeit wird der Haufen etliche Male auseinandergerissen, frisch begossen, und wieder aufgesetzt. Der blaue Färbestoff wird dabei mehr entwickelt, und die anderen im Färben hinderlichen Stoffe zersetzt. Nach Beendigung dieses Processes wird der trocken gewordene Waid gesiebt, und in Fässer eingeschlagen dem Färber überliefert.

Zur Zeit der Continentalsperre und auch schon früher hat man aus frischen und trockenen Waidblättern Indig darzustellen gesucht. Die frischen Blätter werden mit heißem Wasser übergossen, oder in kaltes in einer Kufe gelegt. Im letzterem Falle beginnt nach 24 — 48 Stunden eine Gährung, und in beiden Fällen erhält man eine gelbgrüne Brühe, in welcher der Indig aufgelöst ist. Diese Brühe wird abgezapft, mit reinem Kalkwasser versetzt, und mit einem Rechen in einer Kufe geschlagen. Dabei scheidet sich der Indig in Form von blauen Flocken aus, welche allmählig zu Boden fallen, durch Filtriren von der Flüssigkeit getrennt, mit einer schwachen Säure gereinigt, und als Teig getrocknet werden. Den beim Schlagen entstehenden Schaum dämpft man mit einem Löffel voll Oel. Mit der Continentalsperre hat auch diese Indigbereitung größtentheils aufgehört, weil nur bei sehr sorgfältiger Behandlung ein zum Färben brauchbarer Indig gewonnen

Digitized by Google

wird, und dieser vom Zentner frischer Blätter oft kaum ½ Pfund beträgt. Der Waidbau wird daher jetzt nur der Waidballen wegen betrieben, welche zur Färbung der Schafwolle in der warmen Küpe nothwendig sind. Die Waidfarbe ist fast dauerhafter als die Indigfarbe, aber nicht so glänzend blau. Vor Anlegung der ost- und westindischen Colonien wurde das Blaufärben nur mit Waid betrieben.

§. 217. Der Tabak (§. 114.) begründet mit seinen Blättern die Fabrikation des Schnupf- und Rauchtabaks. Der erstere liegt außer unseren Grenzen. Der letztere ist in der neueren Zeit in die Bedürfnisse mancher Landwirthe eingetreten, und verursacht einen nicht unbedeutenden Aufwand an baarem Gelde. Dieser könnte vermindert werden, wenn man sich an den Genuß von selbst gebautem Tabak gewöhnen wollte. Der in Deutschland gewonnene Tabak hat zwar nie das Gewürz des amerikanischen; dieß hindert Clima und Boden. Nebstdem besitzt er noch etwas Betäubendes, Narcotisches, und wirkt widrig auf den Geruch und Geschmack ein. Allein diese letzteren Eigenschaften ihm zu benehmen, ist der Zweck der Beitze in den Tabaksfabriken. Dieser Zweck wird dort auch nicht immer ganz erreicht, und der unangenehme Geruch und Geschmack wird durch Gewürze oder Vermischung mit americanischen Blättern oft nur eingehüllt, und weniger fühlbar gemacht. Doch wäre als Mittel, den einheimischen Tabak für das Rauchen leichter und genießbarer zu machen, etwa folgendes vorzuschlagen. 1) Das Schwitzen der frischen Blätter vor dem Anheften an Bindfäden (§. 114.) erleichtert nicht bloß das Trocknen, sondern macht auch den Tabak milder. 2) Der trockne Tabak kann in größeren Haufen auf einander geworfen in eine Art von Gährung gebracht werden, wobei er sich stark erhitzt, und viel von seinem Rauhen verliert. Diese Operation wird in manchen Tabaksfabriken im Großen mit Beihülfe von Salzen und süßen Stoffen vorgenommen. Eben dadurch erhalten auch die Blätter, die beim Trocknen aus Mangel an Lichtzutritt grün geblieben waren, eine gleichmäßig braune Farbe. 3) Reines, klares Kalkwasser, eine schwache Lauge von Holzasche oder Pottasche, nehmen dem Tabak seine Stärke; allein diese müssen sehr

Digitized by Google

verdünnt, und sehr vorsichtig angewendet werden, weil sie sonst das Tabaksharz (auch Fett genannt), von welchem der Geruch vorzüglich abhängt, zerstören, und die Blätter strohartig zurücklassen. Kochsalz im Wasser gelöst, und über die Blätter gegossen, mit denen es 24—36 Stunden in Berührung bleibt, wird auch als ein verbesserndes Mittel betrachtet. 4) Wird der geschnittene Tabak im feuchten Zustande (in welchem er sich besser schneiden läßt) auf eisernen Platten oder in einem Kessel durch Feuer abgedampft, so verliert er gleichfalls viel von seiner Stärke, und wird im Geruch und Geschmack angenehmer. Längeres Liegen auf einem luftigen Boden muß dieser Arbeit folgen. 5) Will man ihm ein angenehmeres Gewürz geben, so kann man etwas Cascarillrinde, Sternanis, Violenwurzel, Sassafrasholz, Rhodiserholz oder andere Gewürze wählen. Man verwandelt sie in das feinste Pulver, und siebt dieses auf den etwas feuchten Tabak; oder man bildet mit Weingeist Tinkturen, welche man mit Wasser und etwas Zuckersyrup vermischt, und auf den Tabak spritzt. Auch Abkochungen oder Uebergüsse von Weichselblättern, Isop, grünem Thee ꝛc. sind zu diesem Zwecke empfohlen worden. 6) Der Tabak enthält von Natur aus schon Salpeter, und brennt für sich gut, wenn er in der Fabrik nicht falsch behandelt wurde. Fehlt ihm die Eigenschaft des Brennens, so kann man sie ihm ertheilen, wenn man etwas Salpeter auflöst, und die Blätter in diese Auflösung legt, oder sie damit besprengt, und wieder trocknet. Zuviel Salpeter giebt ihm die Eigenschaft des Sprühens beim Brennen (nicht der Schwefel) und schadet der Brust. 7) Durch längeres Abliegen in trocknen Kisten wird sowohl das rohe Blatt, als der schon zugerichtete Tabak viel milder und angenehmer.

Dritte Abtheilung.

Von der Verarbeitung der Blüthen und Früchte.

§. 218. Blüthen werden in der landwirthschaftlichen Technik wenig, oder gar nicht verarbeitet. Höchstens wäre hier anzuführen, daß man die geernteten Saflorblüthen sehr

Digitized by Google

verbessern und für die Färberei brauchbarer machen kann, wenn man den nicht haltbaren gelben Färbestoff mit Wasser oder auch mit Salzwasser auszieht, und die Blüthen nachher wieder trocknet. Dadurch wird der deutsche Saflor dem fremden aus Aegypten und Ungarn sehr ähnlich.

Wichtiger sind die Früchte, welche die meisten Arbeiten der landwirthschaftlichen Technik veranlassen. Man unterscheidet die Fruchthülle und den eigentlichen Samen. Die Fruchthüllen des Kern-, Stein- und Beerenobstes enthalten manche Bestandtheile, die, technisch ausgeschieden oder durch Gährung verändert, zur besseren Befriedigung menschlicher Bedürfnisse dienen. Solche Bestandtheile sind Zucker, süßer Schleim, Gummi, eine kleberartige Materie, Weinstein, Aepfelsäure, Citronensäure (die Aepfel und Birnen enthalten auch Stärkmehl). In den Häuten und Schalen finden sich ein eigener Färbestoff, Gallertsäure, und ein Riechstoff. Die Samen — das sogenannte Getreide — enthalten von eben so brauchbaren Bestandtheilen Schleimzucker und Gummi, Stärkmehl, Kleber und Pflanzeneyweiß. Diese Stoffe spielen die wichtigste Rolle bei den nun zu erörternden technischen Arbeiten.

Erste Unterabtheilung.

Von der Verarbeitung der Fruchthüllen.

Erstes Kapitel.

Von der Gährung überhaupt.

§. 219. Aus den Fruchthüllen kann zwar Zucker ausgeschieden, und als Syrup oder feste Masse dargestellt werden. Da aber davon weiter unten die Rede seyn wird, so sollen hier bloß die Arbeiten erklärt werden, in welchen die Fruchthüllen und ihr Saft einer Gährung unterworfen werden. Dieser Erläuterung müssen aber einige Worte über die Gährung überhaupt und ihre Arten vorausgehen.

Gährung heißt die Zersetzung und Veränderung der Mischungsbestandtheile, welche unter gewissen Bedingungen

Digitized by Google

in den Pflanzen- und Thierkörpern von selbst erfolgt, nachdem das Leben sie verlassen hat. Die Bedingungen der Gährung sind 1) Feuchtigkeit, z. B. getrocknete Rosinen gähren nicht für sich, sie gähren aber, wenn man sie mit Wasser übergießt. 2) Wärme. Unter Schnee und Eis bleiben Körper, die sich sonst sehr leicht zersetzen, Jahre lang unverdorben. 3) Zutritt der Luft. Durch Abschließung derselben wird jede Zersetzung gehemmt. 4) Eine gewisse Verschiedenartigkeit der Masse. Reine Zuckerauflösung gährt erst, wenn sie mit Hefe verbunden wird. 5) Mit der Vergrößerung der Gährungsmasse wird die Wirkung befördert.

Man unterscheidet vorzüglich drey Arten der Gährung, 1) die weinige oder geistige, deren Product Weingeist, oder eine weinartige Flüssigkeit ist. 2) Die sauere, welche Essigsäure bildet. 3) Die faule, welche die Körper zerstört, und sie in Luftarten und erdartige Rückstände verwandelt.

Mineralien gähren nicht, sondern verwittern.

§. 220. Die geistige oder Weingährung hat insbesondere folgende Bedingungen. Sie verlangt 1) einen gährungsfähigen Stoff. Zucker und Stärkmehl, welches sich unter gewissen Umständen in Zucker verwandelt, sind die Grundlagen der geistigen Gährung. 2) Ein Ferment, einen Gährungsstoff, meistens Kleber oder Pflanzeneyweiß, (vor. §. unter 4.). 3) Einen gewissen Grad der Flüssigkeit, durch Wasser gegeben. Zuckersyrup gährt nicht. Sehr verdünnte Zuckerauflösungen gehen auch nicht vollkommen in die geistige Gährung ein. 4) Eine Temperatur von $+10^{\circ}$ R. bis $+15^{\circ}$ R. Eine größere Wärme beschleunigt zwar die Gährung, führt aber auch leichter zum Sauerwerden. 5) Den Zutritt der Luft, wenigstens im Anfange, damit das Ferment für die Gährung wirksam werde. 6) Je größer die Masse ist, um so rascher und vollkommener geht die geistige Gährung vor sich. — Die Erscheinungen dieser Gährung sind folgende: die süße Flüssigkeit wird trübe, es steigen kleine Luftblasen (kohlensaures Gas) in die Höhe. Die Masse kömmt dadurch in Bewegung, und wird merklich warm. Mit den Luftblasen, welche

Digitized by Google

welche ein Zischen und Brausen verursachen, steigt das ausgeschiedene Ferment in die Höhe, bildet einen Schaum, und senkt sich später wieder zu Boden (Hefe). Der süße Geschmack der Flüssigkeit verschwindet, weil sich der Zucker in Weingeist verwandelt; sie riecht geistig, und berauscht beim Genusse. Wenn die stürmische Gährung vorüber ist, so klärt sie sich wieder auf, geht aber nun in die sogenannte stille Gährung über, wobei der etwa noch vorhandene Zucker sich immer mehr zersetzt, und die Menge des Weingeistes zunimmt.

Durch die Siedehitze, durch starke Säuren, selbst durch reinen Weingeist kann das Ferment getödtet werden, so daß es keine Gährung mehr erregt. Schwache Säuren, wie Auflösung von Weinstein, beleben aber das Ferment, und fördern die Gährung.

§. 221. Die saure oder Essiggährung verlangt 1) einen gährungsfähigen Stoff, welcher vorzugsweise der in der geistigen Gährung gebildete Weingeist ist. Auch Zucker, Gummi, Schleim und aufgelöstes Stärkmehl können in die saure Gährung übergeführt werden, unter Umständen, wobei die geistige Gährung wenig oder gar nicht bemerkbar ist. 2) Ein Ferment. Das beste ist der Essig selbst, oder eine in Essiggährung sich befindende Substanz, z. B. Sauerteig. Die sogenannte Essigmutter wirkt durch den Essig, den sie noch enthält. 3) Feuchtigkeit oder Wasser. 4) Eine höhere Temperatur von $+20^{\circ}$ R. und selbst etwas darüber. 5) Den Zutritt der Luft, deren Sauerstoff zur Bildung der Essigsäure beitragen muß. 6) Die Essigsäure entsteht schneller in kleinen Massen von Flüssigkeit, als in großen. — Die Erscheinungen der Essiggährung sind folgende: die helle, geistig vergohrene Flüssigkeit wird wieder trübe und warm; es tritt eine innere Bewegung ein, die aber gelinder ist, als bei der Weingährung. Es scheidet sich etwas kohlensaure Luft und eine fadenartige Substanz aus, die zuletzt eine Art von Gallerte bildet (Essigmutter), und zu Boden fällt. Der geistige Geruch und Geschmack verschwinden, und Säure tritt an ihre Stelle. Auch erscheinen meistens Essigfliegen an der gährenden Masse. Nach beendigter Essiggährung klärt sich die Flüssigkeit wieder auf.

Digitized by Google

Die faule Gährung kann bei allen Thier- und Pflanzenkörpern statt finden, jedoch in vielen Abstufungen, rascher oder langsamer. Mehrfache Bestandtheile in der Mischung, besonders Stickstoff, beschleunigen die Fäulniß, weswegen auch thierische Stoffe derselben leichter unterliegen, als Pflanzenstoffe. Die rasche Fäulniß verlangt sonst Feuchtigkeit, Wärme und den Zutritt der Luft. Flüssigkeiten, welche geistig und sauer vergohren haben, können noch faul werden. Manche Körper, (die meisten) gehen bei ihrer Zersetzung sogleich in Fäulniß über. Verläuft diese rasch, und die Körper waren mehr oder weniger fest, so werden sie weich, verlieren ihre Consistenz und den Zusammenhang, und verändern die Farbe. Es schwitzen Feuchtigkeiten aus, und es wird ein fader, ekelhafter Geruch bemerkbar, wobei sich mehrere Luftarten, bei den thierischen Körpern Ammoniakgas entbinden. Später fallen die Körper zusammen, ihr Umfang vermindert sich, und es entstehen faule Dünste (Miasmen), welche Menschen und Thieren gleich nachtheilig sind. Zuletzt erscheint aller organische Bau zerstört; das Ganze stellt einen Brey dar, welcher zu einer zerreiblichen dunkelbraunen Masse (Humus) eintrocknet. — Sind die zur Fäulniß erforderlichen Bedingungen in einem weniger vollkommenen Grade vorhanden, so geht sie auch langsamer vor sich (Verwesung, Vermoderung z. B. des Holzes in feuchter Luft). Die Körper verlieren dabei ebenfalls Consistenz, Zusammenhang und Farbe, und zerfallen auch endlich zu Humus, jedoch ohne zuvor den Faulbrey dargestellt zu haben.

Die Fäulniß verwandelt also die Pflanzen- und Thierkörper in Humus, Wasser und Luftarten, welche in die Erde und Atmosphäre gelangen, um neuen Pflanzen und Thieren zur Nahrung und Ausbildung ihrer Theile zu dienen. So befindet sich die Materie in einem beständigen Kreislaufe, und aus dem Tode geht neues Leben hervor.

Zweites Kapitel.

Von der Darstellung des Weines.

§. 222. Wein ist die geistige Flüssigkeit, welche durch Gährung aus dem Safte des Kern-, Stein- und Beeren-

Digitized by Google

obstes dargestellt wird. Der gewöhnlichste Wein ist der Traubenwein. Von der vollkommenen Zeitigung der Trauben und dem Sondern war schon §. 148. die Rede. Hier werden bloß die Kelter- und Kellerarbeiten berücksichtigt. Vor allem müssen die bei trockenem Wetter gelesenen Trauben gut gemostert werden, um alle Beeren zu öffnen, was sonst durch Treten mit den Füssen geschah, jetzt aber durch einen zackigen Stock bewirkt wird. Nach dem Mostern entsteht die erste Frage, ob es zweckmäßig sey, die Kämme durch das sogenannte Reitern zu entfernen, oder sie mit den Beeren vereint zu lassen. Die Beere von vorzüglichen Lagen hat man oft gereitert, und dadurch den Wein verfeinert, weil die herben und sauren Bestandtheile der Kämme wegblieben. Allein Manche behaupten, daß durch die letzteren der Wein vollkommener vergähre und haltbarer werde. Auch tragen die Kämme zum besseren Auskeltern der Beere bey, so wie sie im Gegentheile bei schlechten Jahren das Quetschen der unreifen Beere befördern. Eine zweite Frage ist, ob man den Most über Beeren und Kämmen oder den Trestern vergähren lassen oder ihn süß abkeltern, und erst in den Fässern in Gährung treten lassen solle. Für den rothen Wein ist das erste nothwendig, und bei der Einrichtung der Bannkeltern, so wie in reichen und warmen Herbsten kömmt es öfter vor; auch hat man behauptet, daß ein so behandelter Most vollkommener vergähre, zwar im ersten Jahre etwas rauh sey (was vom Gerbestoff der Kämme und Beere herrühren mag), aber als Wein haltbarer werde, und mehr Bouquet erhalte (das letztere wäre vielleicht einem aromatischen Stoffe in den Hülsen zuzuschreiben). In der neuesten Zeit hat man eigene Vorrichtungen, Traubensiebe, Raspelsiebe, Traubenmühlen mit Cylindern erfunden, welche das Abbeeren der Träuben, und das Zerdrücken der Beere bewirken, und selbst das Keltern ersparen sollen, indem man die durch dieselbe zerquetschte Masse vergähren, und bis zum ersten Abstiche liegen läßt. Allein gegen das letzte möchte sich noch manches einwenden lassen, und zum gewöhnlichen Reutern vor dem Keltern ist ein Steb mit Metalldrath, auf einer Schroteleiter oder zwei Stangen über einer Kufe von zwei Arbeitern bewegt, ganz hinreichend, um so mehr, als

Digitized by Google

jene Maschinen nicht immer das Versprochene leisteten, das Mahlen langsam gieng, die Gährung dabei eintrat ꝛc.

Nach französischen Versuchen kommt beim Lesen im Thau $\frac{1}{25}$ und im Nebel noch mehr Wasser in den Most. Wie viel mehr erst im Regen? — Manche halten die Vermischung mehrerer edlen Traubensorten für die Güte des Weines vortheilhaft. — Nothwendigkeit des Zerquetschens aller Beere, besonders wenn der Most über diesen gährt. Ungeöffnete Beere sollen einen fauligen Geschmack geben. — Das Vergähren des Mostes über den Beeren scheint besonders in warmer Herbstwitterung, wo bei dem gewöhnlichen Keltern schon Gährung eintreten würde, Vortheile zu gewähren. — Man kann auch einen Theil abbeeren, und den andern mit den Kämmen lassen. — Gährt der Most über den Beeren, so kann man ihn nach Beendigung der stürmischen Gährung ablassen, und den Rest sogleich keltern.

§. 223. Bei weißen Weinen, wo das Gähren über den Beeren nicht nothwendig ist, wird in vielen Gegenden der Most süß abgekeltert, und zur Gährung in Fässer in den Keller gebracht. Die Einrichtung der Kelter ist nicht gleichgültig. Die ältesten Keltern sind die hie und da noch vorkommenden Baumkeltern, welche schon wegen der Holzverschwendung verwerflich sind. Die gewöhnlichsten sind die Schraubenkeltern mit einer Spindel von Birnbaumholz, welche senkrecht steht. In Frankreich hat man Keltern mit wagerecht stehenden Schrauben, welche nach der Seite pressen. Eben da und auch am Haardtgebirge kommen Keltern vor mit Schrauben, die durch das Birt gehen, oben und unten befestigt sind, und in welchen die aufgeschütteten und bedeckten Beere mit einer beweglichen Schraubenmutter ausgepreßt werden. Neuerdings hat man eiserne Schrauben empfohlen. Auch bewegt man die Spindeln mit Rädern statt eines Tummelbaumes.

Der Most mag für sich oder mit den Beeren in Gährung gehen, immer bleibt die Gährung in verschlossenen Gefäßen wünschenswerth. Sie geht zwar langsamer, aber regelmäßiger und vollkommener vor sich. Es entweicht kein Weingeist und kein Aroma, die Luft kann den sich bildenden Weingeist nicht sogleich in Essigsäure verwandeln, wie in

Digitized by Google

offenen Gefäßen, der Wein wird stärker, dauerhafter, und behält mehr Bouquet. Der Verschluß der Gährungsgefäße muß in der Art geschehen, daß die äußere Luft keinen Zutritt zur gährenden Masse hat, aber doch die sich bildende kohlensaure Luft, welche die Gefäße zersprengen würde, entweichen kann. Fässer, in welchen der Most gährt, schließt man am Spunde mit einem Schlauche, oder einer doppelt gekrümmten Glas- oder Blechröhre (mit einer kugelartigen Erweiterung in der Biegung), deren Ende in ein Gefäß mit Wasser einige Zolle tief eintaucht. Das Wasser sperrt die äußere Luft ab, läßt aber die aus der gährenden Masse sich entbindende kohlensaure Luft entweichen, und hält den Weingeist zurück. Auch hat man andere Vorrichtungen Schutztrichter, Schutzretorten (Vinificator) empfohlen, die man eben so in den Spund setzt, und welche die sich entbindenden Dämpfe in einem dem Branntweinbrennhute ähnlichen Gefäße, welches mit Wasser umgeben ist, aufnehmen, verdichten und zurückschlagen, die kohlensaure Luft aber durch eine Röhre in ein Gefäß mit Wasser entlassen. Gährt der Most über den Beeren in Kufen, so müssen diese bedeckt, der Rand des Deckels mit Lehm verstrichen, und der Deckel durch eine besondere Stütze fest gehalten werden, damit die steigenden Beere ihn nicht abwerfen. Im Deckel wird eine Oeffnung mit den erwähnten Vorrichtungen angebracht.

Der Most muß entweder ganz süß abgekeltert werden, oder über den Beeren gähren in verschlossenen Gefäßen. Im letzteren Falle muß der Verschluß geschehen, sonst entsteht Schimmel.— Alles Ueberfüllen soll so schnell als möglich vor sich gehen, um den Most nicht mit der Luft in Berührung zu bringen.— Die Gährungsfässer in den Kellern dürfen nicht ganz vollgefüllt werden.— Vorsicht beim Transporte des Mostes, hohe Spundröhren ꝛc.— Gefahr in dem Keller durch die kohlensaure Luft, die kein Licht brennen, und Menschen und Thiere nicht athmen läßt. Da sie schwerer als die atmosphärische Luft ist, so sinkt sie an den Boden des Kellers. Prüfung mit einer brennenden Kerze. Reinigen der Luft durch Feueranmachen und Luftzug.

§. 224. Sobald die erste oder stürmische Gährung vorüber ist, was man bei verschlossenen Gefäßen an der Ruhe

Digitized by Google

des Sperrungswassers, bei der alten Methode aber an der Ruhe der gährenden Masse überhaupt erkennt, werden die Fässer voll gefüllt und verspundet, der über den Beeren vergohrene Most abgelassen, und eben so in die Fässer in den Keller gebracht. Die Dauer der ersten oder stürmischen Gährung ist sehr verschieden nach der Zeit und Witterung der Lese, besonders nach der Lufttemperatur, und nach dem Gehalte des Mostes. In warmer Herbstwitterung gährt der Most eher und rascher. Sehr süßer und gehaltvoller Most gährt länger als gehaltloser. In naßkalten Herbsten, wenn der Most über den Beeren oder in Räumen gährt, welche nicht die gewöhnliche Kellerwärme haben, kann man diese zur Beförderung der Gährung künstlich mit Kohlenfeuer erwärmen, oder man kocht einen Theil des Mostes, und gießt ihn heiß zu dem andern.

Hier muß der Verbesserung saurer und schwacher Moste gedacht werden. Die ersteren hat man entsäuern wollen durch Zusatz von Kalk, Kreide, Eyerschalen. Durch Zuckerzusatz oder Rosinenabkochungen kann man die der Gesundheit nachtheilige Säure nicht entfernen, sondern sie nur einhüllen, und den Wein stärker machen. Solche Zusätze, besonders der süßen Stoffe, müssen vor der Gährung geschehen. — Feuern des Weines am Rheine.

§. 225. Durch die Gährung scheidet sich die Hefe aus, und setzt sich in den Fässern allmählig zu Boden. Von dieser muß der Most, der durch das letztere wieder heller wird, im Februar des nächsten Jahres abgelassen werden in reine Fässer, die zuvor mit Schwefel eingebrannt worden sind. Dieses Ablassen kann im Herbste desselben Jahres wiederholt, und muß in den folgenden Jahren wenigstens einmal jährlich im Winter vorgenommen werden, wobey aber Sorge zu tragen ist, daß die Fässer immer voll erhalten, mitunter mit ähnlichem oder auch etwas besserem Weine aufgefüllt, und gut verspundet werden. Hier geht die stille oder Nachgährung vor sich; es wird von dem etwa noch vorhandenen Zucker noch mehr zersetzt, der Wein gewinnt an Geist, es setzt sich immer noch Hefe und Weinstein ab, und es bildet sich in spätern Jahren eine Art Aether (Firne,

Digitized by Google

Spaniol), versteht sich, nur bei Weinen, welche nach ihrer Natur sich länger halten. Von der richtigen Behandlung des Weines im Fasse (Bau im Keller) hängt seine Güte eben so sehr ab, als vom Bau des Weinstockes auf dem Felde, und es läßt die gewöhnliche Methode oft viel zu wünschen übrig. So ist es nicht gleichgültig, ob man öfter oder seltener abläßt. Das öftere Ablassen bewirkt ein früheres Bauen des Weines. So macht es einen großen Unterschied, ob man den Wein in kleineren oder größeren Fässern behandelt. In manchen Gegenden, z. B. in Frankreich und am Rheine, sind kleinere Fässer, etwa zu 1 Stück (16 bayer. Eimer) gebräuchlich. In Franken hat man, wo es möglich war, große Fässer bis zu 20 und 25 Fuder angewendet. Zum Vortheile der kleinen Fässer führt man an: 1) daß sie eine bessere Sonderung der Beere möglich machen; 2) daß sich der Wein in denselben schneller bauet. Die großen Fässer haben aber für sich, daß die stürmische, wie die stille Gährung zwar langsamer, aber vollkommener vor sich gehen, und der Wein im Ganzen besser und dauerhafter wird. Die äußere Temperatur und Luft können weniger auf denselben einwirken, er schwindet auch weniger, und ist den Krankheiten nicht so sehr unterworfen. In großen Kellern, wo man über große Massen von Wein gebieten kann, hat man daher den letzteren in Franken den Vorzug gegeben. — Eben so nöthig ist die Reinhaltung der Fässer. Neue, in Franken immer aus eichenen Dauben verfertigte, werden mit heißem Wasser ausgebrühet, um die Lohe wegzuschaffen, mit heißer Hefe oder Trübwein ausgespület, und zuerst mit Most beleget. Vor jedem frischen Einfüllen werden die Fässer sorgfältig, wenigstens von Hefe, gereinigt. Sollen sie leer bleiben, so werden sie mit Schwefel eingebrannt, und gut verspündet. Sind sie moderig oder schimmelig geworden, so werden sie genau ausgekratzt, und mit heißem Wasser ausgebrühet. (Kalkmilch, Salzauflösung, Eichenrindeabkochung sind auch dazu empfohlen worden.)

Schwerer Wein, wie der von 1811 und 1822, wird oft erst nach einigen Jahren ganz hell. — Klären des Weines durch Schönen mit Hausenblase, wenn er bald verzapft werden soll. — Der Grund, warum manche Weine sich länger halten, als

Digitized by Google

andere, liegt in ihrer ganzen Mischung. Die Mainweine gehören, wie die Rheingauer Weine, zu denjenigen, welche sich am längsten halten. — Beim Ablassen soll die Berührung des Weines mit der Luft möglichst vermieden werden. Vorrichtungen hiezu, z. B. Heber. — Trübwein. — Bläseln des Weines in Schwaben. — Das Schwefeln hat den Zweck, die im Fasse befindliche Luft durch Entziehung des Sauerstoffs so zu verändern, daß sie die weitere, sauere Gährung des Weines nicht begünstigen kann. Die aus dem Brennen gebildete schwefelige Säure verbindet sich auch mit dem Weine, und tödtet das Ferment. Deßwegen schwefelt man Fässer, aus denen man zapft, die also nicht ganz voll sind. In manchen Gegenden macht man durch starkes Schwefeln den sogenannten stummen Wein, den man statt des Schwefelns andern Weinen zu ihrer bessern Erhaltung beimischt. — Zum Einbrennen wählt man reinen Schwefel, in welchen nach dem Schmelzen — mit oder ohne Gewürzpulver — Streifen von reiner Leinwand eingetaucht werden (Einschlag). Unreine Leinwand oder schlechtes Papier, zu demselben Zweck verwendet, giebt einen widrigen Geruch. — Die Fässer bleiben zwar am besten weingrün, wenn sie immer mit Wein belegt sind, doch kann auch das obige Verfahren sehr nützlich seyn. — Um das Zehren des Weines zu verringern, und die Fässer besser zu erhalten, hat man vorgeschlagen, sie mit einem Firniß aus Leinöl, etwas Pech und Colophonium anzustreichen. — Nöthige Faßlager von Eichenholz. — Aufbewahren des Weines in Glasflaschen. Gute Pfropfe, oft Verpichen. Das Glas muß so gemischt und geschmolzen seyn, daß es von der Säure des Weines nicht angegriffen wird, und diesen nicht trübt.

§. 226. Um gute Weine zu erhalten, kömmt sehr viel auf die Beschaffenheit des Kellers an. Man stellt an denselben folgende Forderungen: 1) Er muß im Sommer, wie im Winter, eine gleichmäßige Temperatur von + 10° R. haben, er muß also im Sommer kühl und im Winter warm erscheinen. Dieß wird nur dann möglich seyn, wenn er gehörig tief, unter einem schützenden Gebäude angebracht, und mit einem steinernen Gewölbe bedeckt ist. Die Eingänge, so wie die Kellerlöcher, sollen, wo möglich, nach Norden oder Osten gekehrt, und letztere im Winter mit Stroh, bey großer Hitze aber mit Rasen versetzt werden. Nützlich sind

Digitized by Google

Bäume, um den Keller gepflanzt. 2) Der Keller darf nicht feucht seyn, schon wegen der Erhaltung der Fässer, und er ist am besten mit Steinen geplattet. Von einem zu trockenen Keller fürchtet man ein zu starkes Schwinden des Weines. 3) Er darf keinen starken Erschütterungen ausgesetzt seyn, welche die gesunkene Hefe wieder in die Höhe bringen, und den Wein trüben. 4) Vom guten Weinkeller müssen Essig, Gemüse, Obst und andere Gegenstände, die leicht in Fäulniß übergehen, entfernt bleiben. Auch ist die Nähe von Abtritten, Düngstätten ꝛc. nicht wünschenswerth.

Balkenkeller und Weinkammern taugen nicht für ein längeres Aufbewahren, und noch weniger für das Bauen des Weines. — Zwei Eingangsthüren, eine oben, die andere unten an der Kellertreppe sind vortheilhaft. — Der Zutritt des Lichtes soll mäßig, und Sonnenstrahlen sollen ausgeschlossen seyn. — In großen Weinkellern sind im geplatteten Boden Rinnen und Reservoirs angebracht, um den Most und Wein bei etwa Schaden leidenden Fässern aufzufangen.

§. 227. Eine besondere Behandlung verlangt der rothe Wein. Man wählt dazu braune, mehr aber noch blaue und schwarze Trauben, und läßt den Most über den Beeren gähren. Der Färbestoff liegt in den Hülsen oder Bälgen, und theilt sich dem Moste erst mit, wenn sich durch die Gährung schon Weingeist gebildet hat. Auch hier ist die Gährung in verschlossenen Gefäßen sehr zu empfehlen, besonders wenn sie nach der Qualität des Mostes oder den Witterungsverhältnissen langsam vor sich gehen sollte. Hier muß aber durch einen zweiten kleineren Deckel unter dem oberen dafür gesorgt werden, daß die Beeren beständig vom Moste bedeckt bleiben, damit die Farbe wirklich ausgezogen werde, und kein Schimmel entstehe. Oft ist der Gährungsproceß schon in einer Woche, oft erst in 12 — 15 Tagen beendigt, wo dann der Most abgezogen werden soll. (In verschlossenen Gefäßen läßt sich dieser Zeitpunkt durch das Ruhigwerden des Sperrwassers erkennen). Längeres Stehenlassen über den Beeren, besonders in nicht gut verschlossenen Kufen, ist höchst nachtheilig. Für rothe Weine werden die Fässer nicht mit Schwefel, welcher die Farbe zerstören würde, son-

Digitized by Google

dern mit Weingeist oder Muskatnüssen eingebrannt. Rothe Weine halten sich in der Regel nicht so lange, als weiße, und verlieren nach mehreren Jahren nicht bloß an Farbe, sondern auch an Güte. — Die sogenannten Schillerweine entstehen, wenn der Most von schwarzen Trauben über den Beeren anfängt zu gähren, oder wenn die Masse aus weißen Trauben auch schwarze enthält, und der Most ganz über den Beeren vergährt.

Der schäumende oder mousirende Wein (wie der Champagner) entsteht dadurch, daß man den Most bald von der Hefe zu befreien sucht, und die Gährung so leitet, daß nicht alle kohlensaure Luft, wie bey der gewöhnlichen Gährung, aus derselben entweicht, und soviel vorhanden bleibt, um später bei der Berührung mit der atmosphärischen Luft die Erscheinung des Mousirens zu zeigen. Es wäre sehr wünschenswerth, den theueren Champagner Wein, der eben so gekünstelt ist, als der mousirende Wein, welchen wir in Deutschland bereiten können, durch letzteren zu ersetzen. Dazu sind folgende Vorschriften gegeben worden. Man soll den frischen Most schwefeln, um ihn etwas zu klären und die Gährung aufzuhalten. Nach dem Abstich von der wenigen Hefe wird er an einem kühlen Orte, am besten in den beschriebenen verschlossenen Gefäßen der Gährung überlassen, welche langsam vor sich gehen, und sich nicht ganz beendigen soll. Um sie zu hemmen wird der Most in ein geschwefeltes Faß an einen kalten Ort gebracht, und mit Hausenblase geschönt. Nach dem Klären wird er (im Januar oder Februar) abgezapft, und mit Vorsicht, durch eigene Trichter, um die unnöthige Berührung mit der Luft zu vermeiden, in Flaschen gefüllt, welche man verkorkt, verbindet, und verpicht. Die Flaschen müssen nun noch 1 — 2 Jahre lang in sehr guten Kellern liegen, und sorgfältig beobachtet und behandelt werden. Es bilden sich noch Niederschläge, die man durch sorgfältiges Umfüllen oder durch geschicktes Bewegen der Flaschen, welches den Satz in den Hals derselben bringt, und durch schnelles Oeffnen und Schließen des Korkes von unten entfernt. In dieser Periode zerspringen viele Flaschen und erhöhen dadurch den Preis des schäumen-

Digitized by Google

den Weines. Moste von geringen Jahrgängen und Lagen sollen vor der Gährung einen Zusatz vom reinem Zucker erhalten, dessen Menge sich im Allgemeinen nicht angeben läßt. Auch in die Flaschen wird noch Zucker mitgegeben (1 Loth und darüber).

Der Strohwein entsteht, wenn man die reifen Trauben auf Horden mit Stroh legt, die faulen Beere immer entfernt, und die andern einschrumpfen läßt, sie dann im Anfange des Februars keltert, und diesen Most mit dem besten anderen Moste verbindet. — Die ungarischen Ausbrüche erhält man aus Trockenbeeren, die schon am Stocke einschrumpfen, und einzeln ausgebrochen werden. Das deutsche Clima liefert seltener solche Trockenbeeren. — Durch Gefrierenlassen kann man den Wein sehr verbessern, indem sein wässeriger Antheil Eis wird, und der geistige flüssig bleibt, den man dann von dem Eise aus dem Fasse abläßt. Man läßt Moste oder junge Weine in nicht ganz vollen Fässern bis zu ⅔ oder zur Hälfte einfrieren, und zwar nur von guter Qualität. (Bei den schlechten ist der Verlust zu groß). Gefrorene Weine haben bald ein altes Ansehen, und dienen besonders zur Verbesserung schlechterer, oder um junge Weine bald trinkbar und verkaufbar zu machen. Das Eis kann zum Ansetzen eines künstlichen Essigs dienen.

§. 228. Der süße Traubenmost enthält als Bestandtheile Wasser, Zucker, Gummi und Schleim, kleberartige Materie, Weinstein, Aepfelsäure (besonders in schlechten Jahren), Gallertsäure, sogenannten Extraktivstoff, von welchem die Farbe, und mitunter auch der besondere Geschmack des künftigen Weines abhängt, oft Gerbestoff und oft ein eigenes Aroma, welches den besonderen Geruch (Bouquet) des Weines bildet. Vom Zucker ist der Weingeistgehalt des Weines abhängig, also seine Stärke. Da der Zucker schwerer ist als Wasser, so kann man die Menge des Zuckers mit dem Aräometer messen, und der Most enthält um so mehr davon, je weniger tief dieses Instrument in demselben einsinkt, je schwerer er also ist (die anderen Bestandtheile des Mostes scheinen weniger auf sein Gewicht einzuwirken). Der Vorlauf ist immer schwerer als der spätere oder letzte Druck, die Nachwinde. Jeder Most wird aber sogleich leichter, wie er an-

Digitized by Google

fängt zu gähren, daher er ganz süß gewogen werden muß. Durch die Gährung verwandelt sich der Zucker in Weingeist, und die kleberartige Materie scheidet sich als Hefe aus. Die Bestandtheile des Weines wären sonach wieder Wasser, Weingeist, noch etwas Zucker, wenn der Most so viel davon enthält, daß er in der Gährung nicht ganz zersetzt wurde, Gummi und Schleim, etwas von dem Ferment, welches sich als Hefe nach und nach vollends absetzt, Weinstein, der sich gleichmäßig ablagert, Aepfelsäure (in den saueren Weinen), Extraktivstoff, ein eigenes Aroma. Die rothen Weine enthalten mehr von einem besonderen Färbestoff, und Gerbestoff, den sie aus den Kämmen und Körnern aufgenommen haben, und welchem sie ihren zusammenziehenden Geschmack verdanken. Der schäumende Wein enthält kohlensaure Luft. Man hat auch Weinwagen vorgeschlagen, welche um so tiefer in den Wein einsinken, je mehr Weingeist er enthält, je stärker und leichter derselbe ist. Diese Wagen sollen besonders die Stärke oder den Weingeistgehalt des Weines anzeigen. Allein sie gewähren kein sicheres Resultat, weil der Wein nebst dem Weingeiste, der leichter als Wasser ist, auch noch andere Bestandtheile enthält, die schwerer sind, nämlich Zucker, Säuren ꝛc. Es kann daher ein geistloser Wein, wenn er nicht viel von diesen Bestandtheilen enthält, mehr Grade an der Weinwage zeigen, als ein sehr geistreicher, der zugleich viel von den letzteren besitzt. Besondere Veränderungen des Geruchs und Geschmacks, die so viel zur Güte des Weines beitragen, die Säure ꝛc. entgehen ohnedieß der Wage, oder werden nicht als das, was sie sind, angezeigt.

§. 229. Der Wein wird häufig verfälscht. Früher kam der Fall öfter vor, daß man die Säure des Weines mit Bleyzucker einzuhüllen suchte, welcher für den menschlichen Körper ein wahres Gift ist, und sehr schmerzhafte Krankheiten veranlaßt. Man erkennt seine Gegenwart durch die sogenannte Hahnemannische Weinprobe-Flüssigkeit, welche man in jeder Apotheke käuflich findet, und welche in dem verfälschten Weine einen schwarzbraunen Niederschlag bildet. Häufiger ist das Verfälschen mit süßen Substanzen, mit

Digitized by Google

Branntwein, z. B. Hefenbranntwein, Weingeist und einigen Gewürzen. Ja es giebt sogar Weinfabriken, welche aus ihren Werkstätten alle Sorten von Wein hervorgehen lassen. Unter den süßen Stoffen sind die Rosinen — als getrocknete Traubenbeere — dasjenige, was sich noch am besten mit dem Weine vereinigt. Werden diese Substanzen dem Moste vor der Gährung zugesetzt, so ist zwar der Most nicht mehr rein, allein der aus der richtig geleiteten Gährung hervorgehende Wein ist darum der menschlichen Gesundheit noch nicht nachtheilig, vielleicht weniger, als ein natürlich reiner, der aber viel Säure enthält. Werden jedoch jene Substanzen dem vergohrenen Moste oder älteren Weine beigemischt, so vereinigen sie sich nicht so innig mit demselben, und äußern auf die Gesundheit schädliche Wirkungen, wie es z. B. der Branntwein für sich auch thut. — Rothe Weine hat man oft aus schlechten weißen dargestellt durch Färben mit verschiedenen Farbestoffen, und hat ihm durch Alaun den zusammenziehenden Geschmack gegeben. Die Vermischung des Traubenweins mit Aepfelwein ist eine wahre Verfälschung, allein die Vermischung mehrerer reiner Traubenweinsorten (von verschiedenen Jahrgängen oder Lagen, die aber zusammenpassen müssen) oft wünschenswerth. Das Färben mit gebranntem Zucker ist unschädlich, und kann sogar noch zur Erhaltung des Weines beitragen.

Das Zusetzen süßer Stoffe oder schwerer Pigmente, um den Wein süßer zu machen oder stärker zu färben (z. B. den künstlichen Malaga) erkennt man schon durch Umstürzen eines mit dem Weine angefüllten Fläschchens in ein Glas Wasser, wobei jene Stoffe sich in das Wasser herabziehen. Der zugesetzte Weingeist läßt sich bei geringerer Wärme, als der im Weine durch Gährung gebildete, abdestilliren. Auch giebt er sich oft schon beim Reiben des Weines auf der Hand durch den Geruch zu erkennen. Das Letztere wird eben so zur Auffindung des Aepfelmostes angewendet, dessen Geruch auch beim Sprengen des Weines auf ein heißes Blech oder an den heißen Ofen hervortritt. Ist Alaun im Weine, so giebt eine Auflösung von Pottasche in Regenwasser damit einen beträchlichen, gefärbten Niederschlag. Alaun und Pottasche sollen auch dienen, die fremden rothen Färbestoffe zu erkennen, indem sie mit dem

Digitized by Google

ächten rothen Wein einen schmutzig grauen, oft sich ins Rothe neigenden Niederschlag bilden. Eine Auflösung von Bleyzucker in Wasser giebt mit ächtem Rothweine einen grünlich grauen Niederschlag. Bei einer Färbung durch Heidelbeere, Hollunderbeere oder Blauholz ist er indigblau, durch die Blüthen der Herbstpappel heller blau, durch die Hartriegelbeere blaugrau, durch rothe Rüben, Fernambuck oder Santelholz roth. Nach neuen Versuchen soll Pottaschenauflösung die Farbe des ächten Rothweines in das Bouteillen- oder Braungrüne ziehen.

§. 230. Der Wein ist manchen Krankheiten unterworfen. Dazu gehört vor Allem das anfangende Sauerwerden, der Stich. Es wird begünstigt durch die Natur des Weines, wenn er arm an Geist und Zucker ist, kann aber auch durch zu warmen Lagerort, nicht spundvolle Fässer oder schlechte Verspundung herbeigeführt werden. Der sogenannte Kahn geht demselben oft voran. Gleich im Anfange läßt sich durch Zusatz von etwas gutem Wein, durch Abziehen und Verbesserung der erwähnten nachtheiligen Umstände oft noch helfen. Manchmal kann aber auch nur das schnelle Verzapfen gegen größeren Verlust sichern. — Das Schwer-, Dick- oder Zähewerden, wobei sich der Wein in Fäden zieht, kann seinen Ursprung einer unregelmäßigen, unvollendeten Gährung verdanken (der Champagner zieht auch manchmal Fäden), kann aber auch aus Mangel an Aufsicht im Keller und unpassender Behandlung hervorgehen. Solche Weine werden heftig bewegt, mit Hausenblase geschönt, und auf andere, geschwefelte Fässer abgezogen. — Der Faßgeschmack rührt von verdorbenen Fässern, die ohne Einbrennen lang leer gestanden sind, oder in denen die Hefe vertrocknet ist, her. Ist er gering, so kann er durch Ueberfüllen in ein gutes Faß sich verlieren. Auch hat man das Einhängen von frisch ausgeglühtem Holzkohlenpulver empfohlen. — Rothe Weine, die sich nicht so lange halten, verlieren mit der Zeit ihre Farbe, und fallen ab. Ereignet sich diese Erscheinung vor der gewöhnlichen Zeit, so kann man oft durch den Zusatz von etwas Weinsteinsäure dem Uebel abhelfen.

Alle Weinkrankheiten entstehen aus der Grundmischung der Flüssigkeit oder aus ungeeigneter Kellerbehandlung. Die besten Mittel

dagegen bleiben das Ablassen, Schwefeln und Schönen. Das Letztere geschieht bei weißen Weinen mit Hausenblase, die man klopft, zerschneidet, in etwas Wasser einweicht, mit der Hand oder in einer Reibschale mit einer Keule verarbeitet, mit Wein vollends auflöst, in den trüben Wein gießt, und damit heftig schlägt. Die Hausenblase gerinnt, woran der Gerbestoffgehalt des Weines Antheil haben mag, setzt sich zu Boden, und nimmt die anderen Unreinigkeiten mit sich. Man rechnet auf 1 Fuder $1\frac{1}{2}$—2 Loth Hausenblase, und zieht den Wein nach seiner Klärung (in 3—4 Wochen oder noch später) von der Schönung wieder ab. Rothe Weine schönet man mit geschlagenem Eyweiß (1 Eyweiß auf 20—25 Bouteillen Wein). Bei guten, schweren Weinen ist das Schönen nachtheilig und mindert ihre Stärke (es zieht ihnen nach dem Sprichworte einen Rock aus). Es kann aber nothwendig werden, um junge, noch trübe Weine bald trinkbar und hell zu machen. Gesunde Weine klären sich mit der Zeit von selbst auf, jedoch die schweren langsamer, als die leichten.— Neue französische Klärpulver.— Pottasche macht den trüben Wein schnell klar, und wird beim Cider, beim zähen und beim schäumenden Wein angewendet, verändert aber doch einigermaßen den Geschmack.— Zur Zeit der Traubenblüthe und Reife steht der Wein gern auf, und ist zu Krankheiten geneigt.— Die in Flaschen abgezogenen Weine riechen oft nach dem Korke, wenn die Flaschen nicht liegen, oder auf dem Halse stehen, wo die wenige Luft in der Flasche bloß mit dem Glase in Berührung ist. Auch werden sie in Flaschen trüb, wenn diese nicht aus festem Glase bestehen, und von der Säure der Weine angegriffen werden.

§. 231. Bei der Weinbereitung kommen manche **Nebenprodukte** vor. Die Trester (Secker) enthalten noch Traubensaft, der mit Zusatz von etwas Wasser und durch nochmaliges Keltern gewonnen, und zu einem schwächeren Getränke (Lauer oder Leuern) für Dienstbothen, Taglöhner und Häcker, oder zu einem schwachen Essig verwendet wird. Vermöge des Mostgehaltes dienen die Trestern auch zu Branntwein und Essig. Läßt man sie nach dem Auspressen den Winter hindurch auf einem Haufen liegen, so daß sie mürbe werden, so lassen sie sich im Frühjahre in Kuchen formen, und nach dem Trocknen, wie Lohkäse, als Brennmateriale

Digitized by Google

verwenden. In verschlossenen Gefäßen verkohlt geben sie eine schwarze Körperfarbe. Die gesonderten Kerne enthalten ein gutes fettes Oel und viel Gerbestoff. — Die Hefe enthält noch Wein, und giebt — bloß durch diesen, und nicht durch sich selbst — Branntwein und Essig. Sie dient eben deshalb zum Walken der Hüte, zur Bleiweißbereitung ꝛc. Gepreßt und getrocknet giebt sie durch Verkohlung in verschlossenen Gefäßen ein schönes Schwarz (wie auch die Wurzeln der Weinstöcke). — Die Asche der Trestern und der Hefe enthält viel Pottasche.

§. 232. Aus den Säften des Obstes und verschiedener Beeren hat man dem Traubenweine ähnliche Getränke durch Gährung dargestellt. An ihrer Spitze steht der Aepfelwein (Cider). Man wählt dazu die besseren Winteräpfelsorten, z. B. Reinetten, Borstorfer, Stettiner ꝛc., läßt sie wohl zeitigen, und nach dem Abnehmen vom Baume eine Zeit lang nachreifen, oder auf einem Haufen abschwitzen. Man zerkleinert die Aepfel in einem Troge mit einem Stoßeisen, oder zerquetscht sie mit einem stehenden, an einer Stange befindlichen Steine in einem gekrümmten Troge, oder mahlt sie zwischen steinernen Walzen. Wenn die Masse keinen feinen Brey bildet, läßt sie sich leichter auspressen. Die Farbe des Weines gewinnt, wenn sie vor dem Pressen etwas steht. Der gekelterte Most geht in Gährung, wie der Traubenmost auch. Es gelten daher die oben angegebenen Regeln. Der Aepfelmost enthält keinen Weinstein, aber ein ähnliches Salz aus Aepfelsäure und Kali oder Kalkerde, oft viel freie Aepfelsäure, und vor der Gährung Zucker, Gummi, und Stärkmehl. Sein Bouquet erhält er aus dem Aroma der Schalen. Guter Aepfelwein wird von Nichtkennern oft dem Traubenweine vorgezogen. — Zum Birnwein wählt man Herbstbirnen; er ist aber weder so geistreich, noch so haltbar, als der Aepfelwein. Auch aus Pflaumen und Zwetschgen läßt sich Wein bereiten, noch besser aber aus Stachel- und Johannisbeeren, die man im Norden, wo die Natur den Weinbau versagt hat, z. B. in Schweden, Norwegen, England, häufig dazu benützt. Da diese Beeren wenig Zucker und viel Säure (Citronensäure, Aepfelsäure) enthalten,

Digitized by Google

ten, so muß man ihrer Masse oder ihrem Safte bedeutend viel Zucker zusetzen, und oft nachher noch den Most mit Branntwein oder Weingeist verstärken. Alle Obst- oder Beerenweine werden aber dadurch verbessert, daß man einen Theil des süßen Mostes einkocht, und diesen Syrup dem andern Theile vor der Gährung zusetzt. In England giebt man mit besonderen Gewürzen, z. B. mit Schlüsselblumen oder Hollunderblüthen, demselben einen eigenen Geschmack.

Noch mehr gekünstelt erscheinen jene weinartigen Getränke, welche man aus Rosinen, Zucker, selbst aus Stärkezucker von Weizen oder Kartoffeln durch Auflösung in Wasser, Zusatz von Weinstein und einem Ferment, (z. B. Bieroberhefe oder frischem Obst- und Beerensaft), von etwas Gewürz und Weingeist und durch die Gährung darstellt. Der Meth wird aus Honig und Wasser (1 Gewichttheile Honig und 4—5 Gewichttheilen Wasser) mit einem Fermente durch Gährung eben so bereitet. Auch kann man das Waschwasser von der Honig- und Wachsgewinnung, dem man noch etwas Honig zusetzt, dazu verwenden.

Neues geistiges Getränk aus den Knollen der Erdäpfel (Helianth).— Die Obstweine werden oft mit Holländer- oder Heidelbeeren roth gefärbt. Besser ist es, den Obstmost mit den Trestern von schwarzen Trauben, von denen man den Most süß abgekeltert hat, vergähren zu lassen. Die Rosinen- und Zuckerweine färbt man roth, indem man vor der Gährung schwarze Corinthen zusetzt.— Nach der allgemeinen Meinung wirken die gekünstelten Weine auf die menschliche Gesundheit nicht so wohlthätig, als die ächten Traubenweine von guten Lagen und Jahrgängen.

Drittes Kapitel.

Von der Darstellung des Branntweins aus Wein und Obst.

§. 233. Aus jeder geistig vergohrenen Masse kann durch Destillation Branntwein gewonnen werden. In weinreichen Gegenden benützt man den Wein dazu, z. B. in Frankreich, wo man den Cognac aus Wein brennt. In Deutschland steht der Wein für diesen Zweck in einem zu hohen Werthe.

Digitized by Google

und Preise. Hier werden bloß die Weinabfälle, Trestern und Hefe dazu verwendet. Der Branntwein aus Aepfeln und Birnen oder aus Beeren ist seltener; häufig dagegen der aus Zwetschgen und Kirschen. Man schlägt sie in Fässer ein, wo sie ohne Hefe in Gährung kommen, und nach mehreren Wochen der Destillation unterworfen werden. Zerstößt man die Steine, deren Kerne Blausäure enthalten, so bekömmt das Destillat den bekannten Kerngeschmack. So verfertigt man das Kirschwasser in der Schweitz, dessen häufiger Genuß aber, abgesehen von der Wirkung des Weingeistes, den es enthält, der Gesundheit nachtheilig seyn soll. Bei dieser Branntweinbrennerei kömmt alles darauf an, die Gährung richtig zu vollenden, (weil sonst die Masse leicht anbrennt, auch weniger Geist giebt), und doch die Bildung der Essigsäure zu hindern. Die Destillation geschieht in den gewöhnlichen Brennapparaten (s. unten). Eine Destillation ist für preiswürdige Waare nicht hinreichend; diese erfordert ein zweites Abziehen, und verbessert sich durch längeres Liegen in reinen, (wegen des Zehrens) wohl verwahrten Fässern. Der besondere Geruch und Geschmack kann auch von einem eigenen Aroma im Obste selbst herrühren.

Branntwein aus halbreifem und schon angestecktem Obste, aus Möhren und Runkelrüben, aus Hollunder- und Ebereschen- oder Vogelsbeeren, aus Schlehen, aus den Früchten der wilden Rosen ꝛc. Der inländische Branntwein sollte billig den fremden Arak, Rum und Cognac ersetzen.

Viertes Kapitel.

Von der Darstellung des Essigs aus Wein und Obst.

§. 234. Jede geistig vergohrene Flüssigkeit kann, wenn die Bedingungen der saueren Gährung (§. 221) vorhanden sind, in Essig übergeführt werden. Man wendet aber vorzüglich Wein dazu an, der einen um so bessern Essig giebt, je geistreicher und wohlschmeckender er war. Gute Weine zu Essig zu machen, leidet ihr Preis nicht, sie müßten denn durch fehlerhafte Behandlung einen unverbesserlichen Stich

Digitized by Google

erhalten haben. Geringere Weine, Trübwein ꝛc. sind das gewöhnliche Material. Das beste Ferment ist der Weinessig selbst, obschon man auch Essigmutter, die noch Essig enthält, Sauerteig, Weinhefe, Weinstein, Weintrestern und Kämme, Rosinenstiele ꝛc. dazu benützt. Die Essiggefäße sind von Glas, Steingut mit einer Glasur, die der Essig nicht angreift, oder von Holz. Die hölzernen Essigfässer müssen rein seyn, ohne dumpfigen Geruch. Es ist gut, wenn sie nie ganz von Essig frey werden. Im Kleinen kann man die zur Essiggährung nöthige Wärme (§. 221) erlangen, wenn man im Winters die Essiggefäße in die Nähe des Stubenofens, des Herdes ꝛc. bringt. Im Großen hat man besonders geheizte Essigstuben. Im Sommer reicht die Wärme der Atmosphäre meistens hin. Man hat besonders zwei Methoden, den Essig zu bereiten: 1) Man bringt einen Theil heißen guten Essig in das Essiggefäß, spült dieses gut damit aus, füllt es mit dem Weine, der Essig werden soll, etwa mit 3 Theilen bis zu $\frac{3}{4}$ an, und erwartet diese Verwandlung. 2) Man füllt anfangs nur wenig Wein zu, etwa so viel, als man Essig genommen hatte, wartet, bis derselbe sauer geworden ist, setzt neuerdings eben so viel Wein zu, und wiederholt dieß (alle 8—14 Tage) bis das Gefäß fast angefüllt ist. Ist alles in Essig verwandelt, so entleert man die Gefäße bis auf $\frac{1}{3}$ oder nur auf die Hälfte, bringt den Essig erst auf die Klär- und dann auf die Lagerfässer im Keller. Man kann diese Gährung in kleineren Gefäßen, in welchen sie schneller erfolgt, z. B. in steinernen Töpfen von 8—10 Maaß, die man auf Gerüste in der Essigkammer stellt, oder in größeren Essigfässern vor sich gehen lassen. An den letzteren wird der Spund leicht bedeckt, und man bohrt auch zum bessern Luftzuge Löcher in die beiden Böden des Fasses, oben, wo dasselbe leer ist. Die Essiggährung ist beendigt, wenn die Flüssigkeit wieder hell wird, die Essigmutter sich ausscheidet, und zu Boden setzt, und der reine saure Geschmack hervortritt. Wenn man die Essigfässer ꝛc. nicht ganz entleert, so braucht man kein neues Ferment zuzusetzen, und sie können bei fortwährendem vorsichtigem Auffüllen Jahre lang zur Erzeugung des Essigs dienen.

Digitized by Google

Setzt man Weinen von geringer Güte etwas Branntwein bey, so wird der Essig viel stärker. Stark geschwefelte Weine gehen nicht gern in Essig über. Einige verlangen ganz klare Weine; nach Anderen säuert der nicht ganz helle Most und der Trübwein schneller. Man kann den Wein etwas erwärmen, soll ihn aber nicht bis zum Sieden erhitzen, weil der Essig dadurch an Kraft verliert. — Gekochter Essig dient nicht mehr als Ferment. Dünste von Essig und Branntwein in der Essigkammer beschleunigen das Säuren. — Nutzen des Thermometers in der Essigstube. — Das Aussetzen der Essigflaschen an die Sonne ist nicht räthlich, und man erzielt daher selten einen ganz reinen Essig. — Zu Lagerfässern eignen sich besonders alte Branntweinfässer, und man spült die anderen vor dem Füllen mit Branntwein aus.

§. 235. In den gewöhnlichen Haushaltungen, wo man sich kleiner Essiggefäße bedient, ist es rathsam, nicht bei dem jedesmaligen Gebrauche das Gefäß anzubrechen, sondern, wenn der Essig fertig ist, eine Parthie zum Gebrauche abzugießen, und wieder frisch aufzufüllen, dann aber die neue Essigbildung wieder abzuwarten. Mehrere Essiggefäße neben einander erleichtern dieses Verfahren. Auch wird der einmal fertige Essig in den gewöhnlichen offenen Gefäßen sich nicht gut erhalten, und es ist nöthig, denselben abzuziehen, und nach der sogleich anzugebenden Methode zu behandeln. Sollen jene Gefäße immer Essig erzeugen, so muß man ihnen immer etwas zu arbeiten geben, und sie mit frischem Wein oder Most speisen. Will der Essig abfällig werden, was eine Hinneigung zur Fäulniß ist, so hilft man ihm oft durch Zusatz von etwas Zucker, oder Branntwein, aus denen sich neue Essigsäure bildet. Nebst diesem Mittel empfiehlt man zur Erhaltung des fertigen Essigs noch folgende: 1) Man bewahrt den Essig gegen die Einwirkung der Luft in vollen, gut verspundeten Fässern oder in gut verkorkten Flaschen in guten Kellern. Die Fässer füllt man von Zeit zu Zeit auf. 2) Man schützt ihn gegen Erschütterungen, welche die Essigmutter aufrühren. 3) Man behandelt ihn mit der größten Reinlichkeit, und vermeidet die Berührung mit thierischen Substanzen, selbst mit den Fingern. 4) Will man den Essig für lange Zeit, für längere Transporte, z. B. zur See, halt-

bar machen, so läßt man ihn aufsieden. Dieß kann in den Aufbewahrungsflaschen im Wasserbade geschehen, welche man nachher fest verschließt.

Traubenbeeren, wenn sie auch noch sauer schmecken, verstärken den Essig sehr. — Gefrieren des Essigs. — Die Essigaale, d. h. kleine, sich beständig bewegende Würmchen, die man erkennt, wenn man den Essig in einem Glase gegen das Licht hält, entstehen meistens, wenn der Essig den höchsten Grad der Säuerung erreicht hat, tragen aber als thierische Körper zum Abfallen desselben bey.

§. 236. Guter Essig muß ganz klar und durchsichtig seyn, angenehm sauer, nicht scharf schmecken, und beim Reiben auf der Hand einen belebenden, saueren Geruch entwickeln. Er besteht wesentlich aus Wasser und Essigsäure, und ist um so besser, je mehr er von der letzteren enthält. In ihm sind aber auch noch die Nebenbestandtheile des Weines vorhanden, Weinstein, Aepfelsäure, Riech- und Farbestoff, Schleim ꝛc., und diesen verdankt er einige beliebte Eigenschaften. Die Essigmutter ist das früher im Weine noch vorhandene, nun ausgeschiedene Ferment. Man hat die Stärke des Essigs, d. h. seinen Gehalt an reiner Essigsäure durch einen Aräometer (Essigwage) messen wollen, und der Essig sollte um so besser seyn, je weniger tief das Instrument sich in denselben einsenkte. Allein die anderen fremdartigen Bestandtheile machen diese Probe unsicher. Besser ist die Abstumpfung der Säure mit gereinigter Pottasche. Je mehr von letzterer zu diesem Zwecke nöthig ist, um so besser ist er. Von gutem Essig werden 4 Lothe erst durch ein Quentchen Pottasche abgestumpft. Auch Kalkwasser läßt sich zu einer ähnlichen Probe anwenden. Die Reinheit des Geschmackes, die Abwesenheit alles Faulen ꝛc. läßt sich nur durch Zunge und Gaumen erkennen.

Der Essig wird oft verfälscht: 1) Mit scharfen Substanzen, z. B. mit spanischem Pfeffer. Ihre Gegenwart läßt sich erkennen, wenn man die eine Lippe mit reinem Weinessig, die andere mit dem zu untersuchenden bestreicht. Beim Trocknen macht der letztere, wenn er verfälscht ist, einen brennenden Reiz, während der erstere ohne Spur vor-

Digitized by Google

fliegt. Auch kann man einen solchen Essig destilliren, und den Rückstand im Geschmacke prüfen. 2) Mit Mineralsäuren, mit Salzsäure, und besonders mit Schwefelsäure (Vitriolöl). Man erkennt die erstere schon am Geschmack und beide an der heftigen Einwirkung des Essigs auf die Zähne; die Schwefelsäure aber noch insbesondere durch den starken weißen Niederschlag, der im Essig entsteht, wenn man eine wässerige Bleyzuckerauflösung zusetzt, und welcher in verdünnter Salpetersäure (Scheidewasser) sich nicht wieder auflöst.

An einem verfälschten Essig sollen sich keine Essigfliegen sammeln. — Auch durch das Einbrennen des Weines mit Schwefel kann ein, jedoch schwacher Niederschlag mit Bleyzucker veranlaßt werden. — Verfälschung des Essigs mit Schwefelsäure und Weinstein. Etwa vorhandenes Bley erkennt man durch die Hahnemannische Weinprobe, Kupfer durch Salmiakgeist, welcher dann den Essig blau färbt. — Milch klärt den Essig, und entfärbt ihn. Sonst kann man rothen Essig durch frische Holzkohle entfärben, und weißem Essig durch die Blüthen der schwarzen Herbstpappel eine schöne rothe Farbe geben.

§. 237. Man bereitet Essig auch aus Obst, nämlich aus Stein-, Kern- und Beerenobst, dessen Saft man durch Zerkleinern und Keltern gewinnt, erst geistig vergähren läßt, und dann auf die oben angegebene Weise in die Essiggährung überführt. Ist der Saft nicht süß und gehaltreich, so kann man ihn vor der geistigen Gährung mit süßen Stoffen, und vor der Essigbildung mit Branntwein verstärken. Aus Zucker bildet man einen trefflichen, sehr haltbaren Essig, wenn man 1 Gewichttheil davon, z. B. 1 Pfund in 7—8 Gewichttheilen Wasser auflöst, mit etwas Weinstein (1 — 2 Loth) versetzt, mit Bieroberhefe vergähren läßt, und die abgezogene Flüssigkeit mit $\frac{1}{4}$ ihres Maaßes heißem Essig sauer werden läßt. Wendet man Stärkezucker an, so darf das Verhältniß desselben etwas größer seyn. Noch größer ist jenes der Rosinen, aus denen man mit heißem Wasser erst eine Art Most darstellen soll. Setzt man etwas Branntwein zu, so darf die Menge des Wassers mehr betragen. Aus Honig — besonders dem gereinigten — stellt man einen guten Essig

Digitized by Google

dar, wenn man 1 Gewichttheil mit $\frac{1}{10}$ Weinstein, 10 — 12 Theilen Wasser vergähren läßt, und die geistige Flüssigkeit mit Branntwein, z. B. $1\frac{1}{2}$-Gewichtstheilen und etwas mehr Essig in die sauere Gährung bringt.

Wildes oder Holzobst, wenn es reif geworden, taugt zum Essig; eben so teiggewordenes, selbst angefaultes und gefrorenes anderes Obst; weniger aber das nicht ganz reif gewordene. — Der Saft der Runkelrüben, Möhren ꝛc., giebt zwar auch einen Essig, der aber meistens einen Nebengeschmack behält. — Aromatische Essige, z. B. mit Estragon, Rosen und andern gewürzhaften Substanzen, theils zum Speisegebrauch, theils zum Wohlgeruch, theils als Schutzmittel gegen Krankheiten, wie der Vierräuberessig. — Anwendung des Essigs zur Bereitung des Senfes.

Zweite Unterabtheilung.

Von der Verarbeitung der Samen.

Erstes Kapitel.

Von der Bierbrauerei.

§. 238. Das Bier ist ein aus gemalztem Getreide durch Gährung bereitetes geistiges Getränk, welchem man meistens durch den Zusatz von Hopfen noch besondere Eigenschaften gegeben hat. Das wichtigste Materiale ist die Gerste, obschon man auch aus Weizen, und in Gebirgsgegenden selbst aus Hafer, Bier brauet. Die Gerste soll wo möglich nicht auf feuchtem und frisch gedüngtem Boden gewachsen, vollkommen gezeitigt, trocken geerntet, und nicht ausgewachsen seyn (wodurch sie die Keimfähigkeit verloren haben würde). Sie soll eine hellgelbe Farbe haben, und wird am besten von der letzten Ernte genommen (alte Gerste keimt spät und ungleich). Auf keinen Fall darf alte Frucht mit neuer vermengt werden, und die Gerste zu einem Gebräu soll in Wachsthum und Ernte gleichartig gewesen seyn,

Digitized by Google

um beim Malzen gleichmäßig zu keimen. — Das zweite Material ist der Hopfen. Auch dieser soll nicht alt seyn, glänzend braungelb aussehen, aromatisch riechen und schmecken, und besonders viel von dem gelben aromatischen Hopfenmehl (Lupulin), welches die kräftigsten Bestandtheile in sich vereinigt, enthalten. Das Wasser endlich ist fast nicht minder wichtig, und man schreibt die Güte des Bieres an manchen Orten demselben zu. Ohne dieses in allen Fällen zu bestätigen, wird hier bloß bemerkt, daß weiches Wasser zum Bierbrauen besser ist, als hartes. Unter weichem Wasser versteht man aber solches, welches wenige mineralische, besonders erdige Theile enthält, bey dem Sieden sich nicht sehr trübt, mit Pottaschenauflösung keinen starken weißen Niederschlag macht, die Seife vollkommen und mit Schaum auflöst, und die Hülsenfrüchte beim Kochen leicht weich werden läßt.

Hopfen von Böhmen und Spglt. — Das Wasser darf kein Eisen enthalten. — Bach-, Fluß-, ja Teichwasser ist oft besser, als Quell- und Brunnenwasser.

---

§. 239. Die erste Arbeit in der Bierbrauerei ist das Malzen des Getreides. Die vollkommen gereinigte Gerste wird in einer Kufe mit Wasser übergossen (eingequellt, eingeweicht), damit sie die zum Keimen nöthige Feuchtigkeit aufnehme. Sie wird anfangs gewaschen, bis das Wasser klar erscheint, dann etwa Handhoch oder noch höher damit bedeckt, und stehen gelassen, bis die Körner erweicht, und die Keime zum Auswachsen erregt sind. Nach der Verschiedenheit der äußeren Temperatur kann dieß in 24 — 30 Stunden, im Winter erst nach 4 — 5 Tagen, erfolgen. Man läßt das Wasser ab, wenn die Körner sich mit dem Nagel des Daumens biegen lassen, die Hülse sich leicht vom Kern trennt, und besonders der Keim aufgeschlossen erscheint. Die nochmals gewaschene, geweichte Frucht kommt nun auf die Wachstenne, welche mit Steinen geplattet und unter einem Gebäude angebracht ist, damit ihre Temperatur sich jener eines guten Kellers nähere. Hier wird sie in 16 — 18 Zoll hohen Haufen aufgeschüttet, wo sie sich bald erwärmt, und

Digitized by Google

zum Austreiben der Keime (Wachsen) veranlaßt wird, Hat die Temperatur in den Haufen + 20 — 24° R. erreicht, so werden sie auseinandergerissen, und neue etwas kleinere gebildet, damit die Keime nicht zu schnell wachsen, und in der ganzen Masse gleichförmig werden. Dieses Umstechen wird mehrmals wiederholet, bis die entwickelten Wurzelkeime etwa die Länge der Körner erreicht haben. Nun wird das Wachsen unterbrochen, indem man die Frucht auf einem luftigen Boden (1 — 2 Zolle hoch) flach ausbreitet (Schwelke), und dann austrocknet (darrt). Man unterscheidet Luftmalz, welches bloß an der Luft getrocknet wird, und zu einigen besonderen Arten von Bier dient, und eigentliches Darrmalz, welches durch künstliche Erwärmung seine Feuchtigkeit verliert, und auch sonst noch verändert wird. Die Construktion der Malzdarren ist sehr wichtig und noch mancher Verbesserungen fähig, indem auf den gewöhnlichen durchlöcherten Kupferplatten das Malz durch den Rauch nicht selten einen besonderen Geruch und Geschmack annimmt, bei einer anderen Einrichtung auch Brennmateriale erspart, und den Dünsten ein besserer Abzug verschafft werden könnte. Der Grad der Hitze beim Darren ist auch sehr wesentlich, und man unterscheidet das Malz nach seiner von dieser Hitze abhängigen Farbe (vom Hellgelben bis zum Dunkelbraunen und Schwarzen). Stark gedörrtes Malz giebt ein Bier, welches mehr dunkel gefärbt ist, nicht leicht säuert, aber auch nicht so gut schmeckt, nicht so geistig und belebend ist, und beim Genusse mehr trocknet, als das aus schwächer gedörrtem Malze bereitete. Das gedörrte Malz wird durch Treten mit den Füßen und durch Sieben von den Malzkeimen befreiet, und bis zum Gebrauche in trockenen Kästen ꝛc. aufbewahrt. Gutes Malz soll in der Mitte einen vollkommenen Kern zeigen, der sich zwischen den Fingern zu Mehl zerreiben läßt, dann auf kaltem Wasser schwimmen, also leichter seyn, als ungemalztes Getreide, süß schmecken und aromatisch riechen.

Der Zweck des Malzens ist, einen großen Theil des in der rohen Frucht enthaltenen Klebers in den Wurzelkeimen abzuscheiden, das Stärkmehl in Schleimzucker zu ver-

Digitized by Google

Die gewöhnliche Methode besteht darin, daß man den Hopfen mit etwas Würze vor dem letzten Sieden derselben erhitzt (röstet), dann die übrige Würze zugießt, sie mit dem Hopfen kocht, und nachher durch den Hopfenseiher wieder von den ausgezogenen Dolden befreiet. Gegen diese Art hat man aber sehr oft eingewendet, daß in der Siedhitze das ätherische Hopfenöl, welches zur Haltbarkeit des Bieres viel beitrage, verflüchtiget werde. Man hat daher empfohlen, den Hopfen für sich in verschlossenen Gefäßen mit heißem Wasser oder schwacher Würze auszuziehen, oder auch in einer Destillirgeräthschaft dieß vorzunehmen, wobei man die verflüchtigten öligen Theile in einer Vorlage auffangen könne. Diese mit der aus dem Hopfen durch Wasser erhaltenen Flüssigkeit solle man dann der Würze nach dem letzten Kochen erst zusetzen. Wieder andere legen dem Hopfenöle keinen besonderen Werth bei. Die übrigen wichtigen Bestandtheile des Hopfens sind Harz und ein bitterer Extraktivstoff, welcher letztere für die Verdaulichkeit des Bieres sehr wohlthätig ist. Es ist wohl gewiß, daß das gelbe Hopfenmehl (Lupulin) am meisten von diesen Stoffen enthält, allein die Blätter der Dolden dürften auch nicht ganz leer davon seyn.

Die gesottene und gehopfte Würze wird schnell abgekühlet, bis zu dem Wärmegrade, der für die Einleitung der geistigen Gährung geeignet, aber nach dem Gehalte der Würze und der Temperatur der äußeren Luft verschieden ist. Zur Abkühlung kömmt die Würze auf das oft im Freien stehende und mit einem leichten Dache versehene Kühlschiff, wo sie nur 5 — 6 Zolle hoch stehen darf, und von der Luft bestrichen werden muß. Um schneller diesen Zweck zu erreichen, wird die Würze auch mit Krücken oder einer eigenen Maschinerie bewegt.

Vortheilhaftes Zerkleinern des Hopfens. — In wiefern tragen die Bestandtheile des Hopfens zur berauschenden Eigenschaft des Bieres bei? — Kühlschiffe von Eisen oder Kupfer in einem anderen Gefäße, wo sie mit Wasser umgeben sind. Abkühlen in metallenen Röhren auf ähnliche Weise in kaltem Wasser oder in der Luft. — Beim schnellen Abkühlen schlägt sich noch mehr Kleber nieder. — Beim langsamen Abkühlen

Digitized by Google

wird die Würze gern sauer; eben so wenn Gewitter am Himmel stehen. Darin, so wie in der noch zu erörternden Untergährung, liegt ein Grund der Verordnung in manchen Gegenden, nur in den 6 kälteren Monaten Oktober — März Bier einzusieden. Je höher die äußere Temperatur ist, um so mehr muß das Bier abgekühlt werden. Die leichteren Oberzeugbiere werden nicht so weit abgekühlt, als die schwereren Unterzeugbiere. + 10° R. sind auch hier eine gute Mitteltemperatur.

§. 242. Die abgekühlte Würze wird **gestellt**, d. h. in die Gährungskufe gebracht, und mit **Hefe** (Bärme, Germ, Zeug, Grund) versehen. Sie geht nun unter den §. 220. angegebenen Bedingungen in die geistige Gährung über, und zeigt alle Erscheinungen der letzteren; nur erzeugt sie mehr Schaum, als die weinigen Flüssigkeiten. Man unterscheidet beim Biere die Obergährung und die Untergährung. Die **Obergährung** findet statt bey einer weniger Malz- und Hopfenreichen Würze (die vielleicht durch bloßen Aufguß bereitet, und schwächer eingesotten ist) und bei wärmerer Witterung (in der wärmeren Jahreszeit, oder, wo man nur im Winter brauet, im Anfange der Sudzeit im Herbste). Das Bier wird in die Fässer gebracht, **gefaßt**, sobald sich der erste Milchschaum am Rande der Kufe zeigt, und macht seine Hauptgährung im Fasse, wobei es die Hefe, (den ausgeschiedenen Kleber) nach oben durch den Spund ausstößt. Zwei Fässer sind mit den Spundlöchern gegeneinander geneigt, und das Ausgestossene wird in einer untergesetzten Wanne aufgefangen. Diese Gährung ist rascher, als die Untergährung, vollendet sich aber nicht so vollkommen, und giebt ein leichteres, auch der Gesundheit nicht so zuträgliches, z. B. leicht blähendes, weniger haltbares Bier. Die **Untergährung** dagegen verlangt eine sehr gehaltreiche Würze in größerer Masse und eine niedrige Temperatur (sie findet besonders im Winter statt, wenn die Temperatur der Luft höchstens + 7 — 8° R. ist). Sie wird hauptsächlich in den Kufen vollendet, welche in einem kellerartigen Raume stehen, auf welchen die Veränderungen der äußeren Luft weniger Einfluß haben. Sie stößt auch Hefe nach oben, und macht Schaum, doch nicht so stark und in anderer Art, als die Obergährung, und die stärkste Hefe setzt sich bald zu

Digitized by Google

Boden. Sie dauert 5 — 7 Tage, und man hält sie für beendigt, wenn der Schaum sinkt. Nun erst kömmt das Bier in die Fässer im Keller, wo es eine Nachgährung erleidet. Sie geht nicht so rasch, als die Obergährung, vollendet sich aber vollkommener, und giebt ein kräftigeres, klareres, gesünderes und haltbareres Bier. Man kann zwar durch geschickte Leitung der Gährung mit allen ihren Bedingungen im Anfange der Sudzeit von der Ober- in die Untergährung übergehen; aber merkwürdig ist es, daß die Hefe von jeder Gährungsart immer wieder am leichtesten dieselbe Gährungsart einleitet, weshalb auch die Brauer öfters von anderen Brauern Hefe nehmen.

Das vergohrene Bier wird in den vollen Fässern gut verspundet, und mit diesen in guten Kellern, welche das ganze Jahr hindurch dieselbe Temperatur behalten, aufbewahrt. Die besten Keller für Bier sind die sogenannten Felsenkeller, welche in Felsen gesprengt oder in Thonhügeln gegraben, und innen nöthigenfalls mit Steinen ausgewölbt sind. Die Fässer werden mit Schwefel eingebrannt, oder ausgepicht. Das Pechbier hat zwar einen besonderen Geschmack, hält sich aber oft länger, als das Schwefelbier. Füllt man das Bier vor beendigter Nachgährung in Bouteillen oder steinerne Krüge, oft mit etwas Zuckerzusatz), verkorkt diese wohl, und legt sie in Sand in den Keller, so erhält man schäumendes Bier, weil bei dem Oeffnen kohlensaure Luft sich entwickelt.

Menge der Hefe. Je wärmer die Würze und die äußere Luft ist, um so weniger Hefe braucht man, und umgekehrt. Von der mehr flüssigen Hefe nimmt man $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{50}$ Raumtheil der Würze von der gepreßten etwa $\frac{1}{100}$ Gewichtstheil des Malzes. — Gährung in verschlossenen Gefäßen auch beim Biere. — Beim untergährigen Biere kann man viele Fässer allmählig mit mehreren Suden anfüllen, und in der Ordnung wechseln, um eine große Masse mehr gleichförmigen Bieres zu erhalten, weil selten ein Sud und eine Gährung der anderen gleicht. — Wichtigkeit doppelter Thüren an den Felsenkellern. — Vorschlag, die Fässer außen zu lakiren mit einer Mischung aus 3 Theilen Colophonium und 1 Theil Leinölfirniß. — Auffüllen der Bierfässer. — Das schäumende Bier ist der Gesundheit nicht so zuträglich, als das reine Faßbier.

Digitized by Google

§. 243. Es giebt verschiedene Arten von Bieren, z. B. Weißbier, welches aus Luft- oder schwach gedörrtem Gerstenmalz, oder aus Weizenmalz mit wenig Hopfen oder ganz ohne denselben durch schwaches Einsieden und Obergährung bereitet wird; ferner gewürztes und Kräuterbier; die englischen süßen und nährhaften Biere (wie der Porter), welche man mit dem nicht gährbaren Süßholzzucker versetzt hat ꝛc. Das gewöhnlichste und beste Bier, durch welches sich Bayern vor allen anderen Ländern auszeichnet, ist das braune Gerstenbier aus stärker gedörrtem Malze, welches mehr eingesotten, und stark gehopft ist. Nach einer königl. Verordnung dürfen aus 5 bayerischen Scheffeln trockenen Malzes nicht mehr als 35 bayerische Eymer Winterbier und 30 Eymer Sommer- oder Lagerbier gebrauet, und müssen zu ersteren 15 Pfund und zu letzteren 25 Pfund guter Hopfen verwendet werden. (Das Sommer- oder Lagerbier muß sich länger halten, selbst in der heißesten Witterung, daher sein größerer Gehalt). Die Güte dieses Bieres hängt also zunächst von der Güte und Menge des Malzes und Hopfens ab, und da die meisten Bestandtheile der Würze (Schleimzucker, Malzstärkmehl, Malzgummi, Kleber und Eyweißstoff, bitterer Hopfenextrakt ꝛc). schwerer sind, als Wasser, so läßt sich der Gehalt der Würze mit einem Aräometer messen, wie jener des Mostes. Das fertige vergohrene Bier aber enthält im Wasser Weingeist, Kohlensäure und die anderen Bestandtheile der Würze mit Ausnahme des Zuckers. Da nun diese Theile, theils leichter sind als Wasser, theils aber schwerer, so ist das Bierwiegen immer trüglich, und zwar mehr, als das Weinwiegen. Die Güte des braunen Bieres hängt ab: 1) von seiner Stärke. Der Weingeistgehalt läßt sich nur durch Destillation sicher ausmitteln. 2) Von seiner Nahrhaftigkeit, die besonders in dem Malzstärkmehl und Malzgummi liegt. (Lichte Biere, die viel Stärkmehl enthalten, säuern aber gern). 3) Davon, daß es klar und vollkommen vergohren sey (worauf das Malzen, Maischen und Behandeln bei der Gährung den größten Einfluß hat). 4) Daß es erfrischend schmecke, noch Kohlensäure enthalte, welche beim Einschenken einen feinen, fetten Rahm bildet. 5) Daß es nicht blähe, kein Sodbrennen verursache, leicht verdaulich

Digitized by Google

sey, und schnell durch die Harnwege abgehe. 6) Daß es wirklich mit Hopfen und nicht mit Hopfensurrogaten gebraut sey. Letztere sind meistens Pflanzenstoffe, die dem Biere einen bitteren Geschmack mittheilen, wie Enzianwurzel, Bitterklee, Schafgarbe, Tausendguldenkraut, Wermuth, Weidenblätter und Rinde, Quassienholz, oder die dem Biere eine betäubende Kraft geben, wie Kokkelskörner, weißer Nießwurz ꝛc. Die ersteren sind dem Körper im Biere nicht zuträglich, und letztere sind wahre Gifte. Man erkennt sie theils schon am Geschmacke des Bieres, theils am Geschmacke des Extraktes, welches nach dem Verdampfen der Flüssigkeit zurückbleibt, oder nach seinen Wirkungen auf Thiere. Das Ziehen der Pupille im Auge nach dem Genusse von Bier deutet auch auf betäubende Bestandtheile hin.

Bier aus Kartoffeln. — Säuerliche weiße Biere ohne Hopfen im nördl. Deutschland, Gose, Braihan ꝛc. — Wegen des Verdunstens beim Maischen, Sieden und Kühlen kann man auf 1 Scheffel Malz 10 Eymer Wasser zum Einteigen und Maischen nehmen. — Zu den guten Eigenschaften des Bieres gehört auch seine Haltbarkeit, welche vom Gehalte an Malz und Hopfen, und überhaupt von einer richtigen Behandlung abhängt. Malzarmes Bier braucht, um haltbar zu seyn, im Verhältnisse mehr Hopfen, als Malzreiches. — Durch das Verführen gewinnt manches Bier an Güte.

§. 244. Das Bier ist einigen verderblichen Veränderungen unterworfen. Dahin gehört: 1) Das Trübwerden, welches in schlechter Gefäße, schlechtem Malzen und Maischen oder in nicht vollendeter Gährung seinen Grund finden kann. Man hat empfohlen, solches Bier mit in Wasser aufgelöster Hausenblase, geschlagenem Eyweiß und selbst mit Kochsalz zu klären, auch mit frischem Kohlenpulver das weitere Verderben zu hindern. Ein aus guten Materialien bereitetes, richtig behandeltes Bier trübt sich aber selten, und klärt sich von selbst. 2) Das Schal- und Zähewerden des Bieres, letzteres beim Weizenbiere. Es entsteht bei zu stürmischer Gährung, großer Einwirkung der Luft ꝛc. Mangel an Kohlensäure und Weingeist bezeichnen das schale Bier. Das zähe gewordene läßt sich manchmal durch Hausenblase

Digitized by Google

senblase und starke Bewegung wieder herstellen. 5) Das Sauerwerden, der Stich. Es rührt von einem theilweisen Uebergange des Bieres in die saure Gährung und von der Bildung von Essigsäure her. Gehaltlose Biere oder Biere, die aus wenig gedörrtem Malze bereitet, wenig eingesotten, schlecht vergohren und vielleicht trübe sind, säuern am leichtesten. Es können aber auch Unreinlichkeiten in den Brangefäßen, Einwirkung der äußeren warmen Luft beim Kühlen und Gähren, der elektrische Zustand der Atmosphäre, schlechte Keller, Sorglosigkeit im Auffüllen, Verspunden und Verzapfen den Stich herbeiführen. Bei nicht vollen Fässern kann das Einbrennen mit einem in Weingeist getauchten Span vielleicht vorbeugen. Ist aber die Säure schon vorhanden, so kann man sie bloß mit reiner Pottasche oder Kreide abstumpfen, woraus jedoch Salze entstehen, die nicht wohlthätig auf die Gesundheit einwirken.

Die Vermischung mit Pottasche erkennt man durch Zutröpfeln einer Auflösung von Bittersalz in Wasser, welche einen weißen Niederschlag im Biere bildet. Ist Kreide angewendet worden, so giebt eine Auflösung von Sauerkleesalz dieselbe Erscheinung. — Solche verdorbene Biere lassen sich fast nie wieder herstellen, und müssen schnell weggeschafft werden.

§. 245. Bei der Bierbrauerei kommen mehrere Nebenprodukte vor. Das Malz kann, wenn es für das Bier ausgezogen worden ist, nochmals mit wenig heißem Wasser gemaischt werden, und giebt eine schwache Würze für das Nachbier (Dünn- oder Kleinbier, Covent), welche man mit dem gebrauchten oder etwas frischem Hopfen kocht. In Bayern sind 30 Maaß Nachbier für den Scheffel Malz gesetzlich erlaubt. Das Glattwasser, welches man durch ein nochmaliges Ueberbrühen des Malzes gewinnt, der Unterteig unter dem Seiheboden des Maischbottichs, das Geläger auf dem Kühlschiffe, die immer noch Würze enthalten, dienen nach vorgängiger Gährung zum Branntweinbrennen; eben so die Abschöpfgerste, die beim Einquellen abfällt. Doch wird nur in größeren Brauereien diese Verwendung Vortheil bringen. Die letztere ist mit den Trebern auch gutes Viehfutter. Die Hefe dient wieder als Ferment im Bier-

Digitized by Google

brauen, oder (die Oberhefe) im Branntweinbrennen und in der Bäckerei. Die Malzkeime sind Dünger. Die Asche des Brennmateriales wird zum Waschen und Bleichen oder auf Pottasche benützt.

Zweites Kapitel.

Von der Darstellung des Branntweins aus Getreide und Kartoffeln.

§. 246. Von den verschiedenen Getreidearten verwendet man Weitzen, Gerste, besonders aber Roggen zum Branntwein, wie die Preisverhältnisse es erlauben. Je schwerer das Getreide ist, um so mehr Branntwein erhält man von denselben Raumtheilen, d. h. von derselben Scheffelzahl. Nach einer gewissen Theorie hat man geglaubt, das gemalzte Getreide gebe mehr Weingeist, als das ungemalzte, allein die Erfahrung spricht dagegen; nur hält man es für nothwendig, etwa $\frac{1}{4}$ der Getreidemasse, besonders Gerste zu malzen (dem Roggen setzt man Gerstenmalz zu). Beim Malzen soll man starkes Dörren sorgfältig vermeiden, weil es die Bestandtheile verändert, welche den Geist darstellen.

Das Getreide mit dem Malz wird eingesprengt (§. 240.), geschroten, im Maischbottich eingeteigt, mit heißem Wasser von ungefähr $+60°$ R. eingemaischt, und nachher mit kaltem Wasser auf $+15 - 20°$ R. abgekühlt (gestellt). Man rechnet auf 1 Raumtheil Malz 7 — 8 — 9 Raumtheile Wasser (im Sommer mehr als im Winter), oder fast eben so viele Gewichtstheile. Nun wird die Hefe zugegeben (etwa 5 Procente dicke Hefe auf das Ganze des Maisches, oder auf 100 Pfund Schrot $2\frac{1}{2} - 3$ Maaß flüssige Hefe), und es beginnt die geistige Gährung. Die Masse erwärmt sich, geräth in Bewegung, das Schrot steigt in die Höhe, bildet eine Decke, welche sich später bricht, und zu Boden fällt. Tritt das letztere ein, wird die Masse wieder ruhig, klärt sich oben, und zeigt einen geistigen, oft auch säuerlichen Geruch von nebenbei gebildeter Essigsäure, so hält man die Branntweingährung für beendigt, was in 2 — 3 Tagen erfolgt. Um die Bildung dieser Säure zu verhindern, und mehr und von Säure freien Geist zu gewinnen, hat man neuerdings em-

Digitized by Google

pfohlen, die Gährung in verschlossenen Gefäßen, aus denen eine gebogene Blechröhre in ein Gefäß mit Wasser geht, wie beim Weine (§. 225.) zu veranstalten.

Bei dem Maischen (wozu in der dargestellten Art kein Bottich mit doppeltem Boden nothwendig ist) wird der Schleimzucker, wie bei der Bierwürze, vom Wasser aufgelöset, und das Stärkmehl durch den Kleber (besonders durch jenen des Malzes, daher der Malzzusatz) in Schleimzucker verwandelt, welcher dann bei der Gährung in Weingeist übergeht.

Der Branntwein aus Weitzen ist der feinste im Geschmack; eben so ist der aus Malz feiner, als jener aus roher Frucht. — Branntwein aus Mais, aus Roßkastanien, die viel Stärkmehl enthalten ꝛc.

§. 247. Um Branntwein zu gewinnen, wird die vergohrene Maische der Destillation unterworfen, gebrannt. Die Destillation beruht darauf, daß der reine Weingeist schon in einer Hitze von + 60 — 64° R. siedet und verdünstet, das Wasser aber erst bei + 80° R. Darin liegt nun das Mittel, den Weingeist von einem großen Theile des Wassers und der übrigen Maische zu scheiden. Diese Erhitzung der Maische setzt ein eigenes Destillirgeräthschaft voraus, an welchem folgende Theile zu unterscheiden sind: 1) Der Ofen, in welchem das Feuer brennt. Er wird aus Steinen mit Lehmmörtel aufgemauert, und so mit den Feuerzügen versehen, daß bei der größten Sparsamkeit im Brennmateriale die größte Hitze entwickelt und zum rechten Zwecke verwendet, auch das Feuer nach Gefallen verstärkt und vermindert werden kann. 2) Die Branntweinblase oder der Kessel von Kupfer, der die Maische aufnimmt. Je flacher er ist, bei einer bedeutenden Größe, um so schneller geht das Brennen. Der Hals muß weit seyn, damit die Dämpfe nicht gesperrt werden. Eine Biegung des Bodens nach innen ist wünschenswerth, und ein Ablaßhahn nothwendig. 3) Der Hut oder Helm von verzinntem Kupfer, der in den Blasenhals einpaßt. Er soll bloß die Branntweindämpfe aufnehmen, und weiter leiten; sie sollen sich aber nicht schon in ihm verdichten. Es ist daher nicht nothwendig, ihm eine besondere Größe zu ge-

Digitized by Google

ben. Es ist genug, wenn er röhrenartig gebildet ist. 4) Der Maischwärmer aus 2 kupfernen Cylindern. Der innere enthält die Maische, die erst später gebrannt werden soll; zwischen dem inneren und äußeren circuliren die Branntweindämpfe, die aus dem Helme hieher gelangen. Sie erwärmen die Maische im inneren Cylinder, so daß diese schon dem Siedpunkte nahe zur Destillation in die Blase geleitet werden kann, wenn diese letztere entleert ist. Dadurch spart man Brennmateriale und Zeit, und braucht bei großem Betriebe weniger Blasen. 5) Das Kühlfaß, in welches die Dämpfe aus dem Maischwärmer eintreten, und in welchem sie durch das ihr Behältniß umgebende kalte Wasser tropfbar flüssig werden sollen. Sie streichen in Schlangenröhren von verzinntem Kupfer oder in ähnlichen Röhren, die in einer senkrechten Ebene im Zickzack laufen, oder zwischen 2 kupfernen Cylindern, die innen und außen vom kalten Wasser berührt werden. Große Kühlfässer sind für die vollkommene Abkühlung wünschenswerth, und eine öftere Erneuerung des kalten Wassers ist nothwendig. 6) Die Vorlage, die den flüssigen Branntwein aufnimmt. Bei dem Brennen selbst werden die Verbindungsfugen dieser Theile mit Ausnahme der Vorlage verlutirt, und mit der größten Sorgfalt das Feuer dirigirt, damit die Maische nicht anbrenne und auch nicht übersteige (Eine gut vergohrene Maische legt sich selten an). Die Arbeit wird beendigt, wenn das aus der Kühlröhre Ausfließende trübe und bläulich wird. Das Produkt dieser ersten Destillation heißt Lutter oder Läuterung.

Man hat vorgeschlagen, die Maische vor der Destillation zu pressen, und nur das Flüssige zu brennen. Dadurch soll das Anbrennen und die Bildung des Fusels vermieden, und in den festen Theilen ein besseres Viehfutter gewonnen werden. — Mohrenköpfe mit kaltem Wasser auf dem Helme selbst verlangen fließendes Wasser, und verzögern oft die Destillation. — Rührvorrichtungen in der Blase und im Maischwärmer. — Hölzerne Destillirgeräthe. — Die neuen großen Apparate, die seit fast 20 Jahren erfunden worden sind, und in Einer Destillation nicht nur preiswürdigen Branntwein, sondern selbst Spiritus liefern können, haben nebst dem Maischwärmer noch

Digitized by Google

ein oder mehrere Gefäße zwischen der Blase und dem Kühlfaße in verschiedener Form von metallenen Eyern, Cylindern, Kästen ꝛc. (Rektifikatoren). Dadurch wird der Weg, den die Dämpfe durchlaufen müssen, verlängert, und bey der Berührung mit kalten Metallflächen schlagen sich die wässerigen (phlegmatischen) Theile nieder. Sie sind aber kostspielig, und passen mehr für große Brennereien. — In der Nähe der Brenngeräthschafte darf während der Arbeit kein besonderer Branntweingeruch bemerkbar seyn. — Ein Zentner Schrot von Roggen giebt 80—90 Maaß Lutter, der 15—16 Prozent Weingeist enthält. Der Scheffel giebt (nach der 2ten Destillation, wovon weiter unten) etwa 75 Maaß brauchbaren Branntwein.

§. 243. Die Kartoffeln haben in ihrer Grundmischung Aehnlichkeit mit dem Getreide, indem sie 12—18 Procente Stärkmehl und 6—8 Procente stärkmehlartige Faser, auch etwas Eyweißstoff und Gummi enthalten. Die festen Theile betragen überhaupt an 25 Procente, und lassen sich größtentheils in Schleimzucker verwandeln, daher auch auf Branntwein benützen. Zu diesem Zwecke werden die Kartoffeln in einen Cylinder von Latten, der horizontal in fließendem Wasser aufgehängt, und um seine Achse beweglich ist, gewaschen, und im Wasserdampfe gekocht. Man kann sie in ein Faß bringen, welches über einem Kessel mit siedendem Wasser steht, und am Boden geöffnet ist, um den Dämpfen Zutritt zu gestatten, oder man leitet aus dem Helme einer Destillirblase, in welcher Wasser siedet, die Dämpfe in ein nebenanstehendes Faß mit Kartoffeln, dessen Boden durchlöchert ist. Die gekochten Kartoffeln werden zwischen sich gegeneinander bewegenden steinernen Walzen gequetscht und eingemaischt. Da die Kartoffeln keinen Kleber enthalten, so setzt man beim Maischen etwas Gerstenschrot zu ($\frac{1}{8}$ Gewichtstheil der trocknen Kartoffelmasse, also auf 1 Zentner frische Kartoffeln etwas über 3 Pfund Schrot). (§. 239 u. 240.) Die Maische wird mit kaltem Wasser gestellt, mit Hefe versehen (man giebt auf 1 Scheffel Kartoffeln etwa 4 Maaß Hefe), und so in die geistige Gährung gebracht. Nach der Beendigung derselben wird sie destillirt, wie die Getreidemaische. Zum Einmaischen und Stellen braucht man

Digitized by Google

7 Gewichtstheile Wasser auf 1 Gewichtstheil trockne Kartoffelsubstanz, wobei aber das Wasser, welches von Natur aus in den Knollen ist, mitgerechnet wird.

In der neueren Zeit hat man vorgeschlagen, die Kartoffeln zu reiben, auszupressen und dann erst einzumaischen, ferner das Stärkmehl aus denselben auszuscheiden (s. unten), und dieses für sich mit Gerstenmalzschrot zu maischen, oder mit Schwefelsäure in Zucker zu verwandeln, und dann gähren zu lassen, oder auch den flüssigen Theil der Kartoffelmaische von dem festeren Rückstande zu trennen, und in die geistige Gährung überzuführen. Der Kleber des Malzes wirkt, wie beim Getreide (§. 240 und 246.). Zur Auflösung der Kartoffelfaser hat man Seifensiederlauge oder gebrannten Kalk empfohlen.

Ein Raumtheil, z. B. ein Scheffel Kartoffeln giebt ⅓ von dem Lutter und Branntwein, welchen der Roggen liefert. — Auch gefrorne Kartoffeln lassen sich zu Branntwein verwenden.

§. 249. Der Vorlauf ist zwar immer geistiger als das Nachfolgende; doch kann man nur in den schon erwähnten neuen Apparaten durch die erste Destillation preiswürdigen Branntwein gewinnen. Bei der gewöhnlichen Brennart muß der Lutter nochmals destillirt, dadurch gereinigt, und von einem weiteren Theile Wassers befreiet werden (Weinen). Der Gehalt des Branntweins an Weingeist, wovon seine Stärke und Güte abhängt, läßt sich durch ein Aräometer messen oder wiegen, und ist um so größer, je mehr dieses in demselben einsinkt. An der im südlichen Deutschlande bekannten Beck'schen Wage zeigt ein guter Branntwein 10 — 12 Grade, und enthält 30 — 35 Prozente Weingeist. Der Getreide- und Kartoffelbranntwein hat nicht selten einen unangenehmen Geruch und Geschmack (Fusel), welcher von einem eigenen Oele herrührt, das in den Getreidekörnern und in der Schale der Kartoffeln enthalten ist, durch eine schlecht geleitete Gährung und Destillation besonders hervortritt, sich mit den Oxyden von Kupfer, Bley und Zinn im Brennapparate verbindet, und bei der Destillation in die Vorlage mit übergerissen wird. Es ist der menschlichen Gesundheit nachtheilig. Man kann es zum Theile entfernen, wenn man

Digitized by Google

beim Weinen etwas Asche oder gebrannten Kalk in die Blase giebt. Ist es hierdurch nicht ganz beseitigt worden, so kann man nachher wieder gebrannten Kalk, Pottasche, frische Holz- oder Knochenkohle, Chlorkalk ꝛc. anwenden, welche Substanzen man in den Branntwein einträgt, und einige Tage lang unter öfterem Umrühen damit in Berührung läßt. Durch Abziehen und Destilliren wird der Branntwein wieder von ihnen und dem Fuselöle getrennt. An manchen Orten wird jeder Branntwein zum drittenmale destillirt (Klären), und dadurch mehr gereinigt und entwässert.

Die Probe mit der Wage und mit der Zunge bleibt die einzig richtige. Man hat zwar auch behauptet, ein guter Branntwein lasse beim Verbrennen wenig Wasser zurück; gleiß dagegen läßt sich erinnern, daß durch das Verbrennen des Weingeistes sich selbst wieder Wasser bildet. Auch soll ein starker Branntwein beim Schütteln viele Perlen zeigen. — Zur Reinigung kann man auf eine Maaß Branntwein 3—4 Lothe Kohlenpulver nehmen. — Durch langes Ablagern scheidet der Fusel sich zum Theile von selbst aus. — Da sich bey der Gährung der Maische oft etwas Essigsäure bildet, die beim Destilliren mit übergeht, und Kupfer auflöst, so kann der Branntwein etwas Kupfer enthalten. Ist dieses der Fall, so wird er durch Salmiakgeist blau. — Ist ihm durch spanischen Pfeffer oder andere scharfe Substanzen ein brennender Geschmack ertheilt worden, so erkennt man dieses besonders in dem Rückstande nach dem Verbrennen. — Veredlung des Branntweins zu Cognac durch Essigäther, zu Rum durch gebrannten Zucker ꝛc. — Liqueur erhält man, wenn man Branntwein mit Gewürzen destillirt, oder ätherische Oele, z. B. Anisöl, Nelkenöl ꝛc. in demselben auflöst, und mit Zuckersyrup (der durch Kochen des Zuckers im Wasser und Reinigen mit Eyweiß gebildet ist) versüßt. Der Ratafia ist eine Verbindung von Weingeist mit frisch gepreßten Obstsäften, Gewürzen und Zucker. Die Aufbewahrung des Branntweins ist wie beim Weine. Auch hier hat man lakirte Fässer vorgeschlagen.

§. 250. Ein wichtiges Nebenprodukt bei den Branntweinbrennereien ist die Schlempe, das Spülicht, welches beim Futtern in der Blase bleibt, und ein treffliches Viehfutter abgiebt. Trennt man den flüssigeren Theil davon, und

Digitized by Google

reinigt ihn, so kann man denselben, so wie den Rückstand des Weines in der Essigbereitung verwenden. Mit der Branntweinbrennerei läßt sich endlich die Verfertigung der trocknen Hefe für Bäcker ꝛc. sehr gut verbinden. Zu diesem Zwecke wird die Maische nicht mit kaltem Wasser gestellt, sondern mit der durch Stroh filtrirten und geklärten Schlempe von einer früheren Destillation, um die Masse etwas kleberiger und zäher zu machen. Vor dem Stellen setzt man aber schon das eigentliche Hefenmittel zu, welches aus einer Auflösung von gleichen Theilen Salmiak und Pottasche in Wasser besteht. Nach dem Stellen wird die Hefe gegeben, und es erfolgt die geistige Gährung, wobei durch das Hefenmittel die Hefe stark ausgeschieden, und in die Höhe getrieben wird. Sie wird abgeschöpft, durch Siebe filtrirt, durch Absetzen vom Wasser befreiet und gepreßt.

Die Pottasche und der Salmiak werden jedes für sich aufgelöst, und man rechnet 1 Pfund davon auf 1 Maaß Wasser. Dann werden beide Flüssigkeiten vermischt. Eine Maaß dieser Mischung reicht auf die Maische von 1 Scheffel Getreide hin.

Drittes Kapitel.

Von der Darstellung des Essigs aus Getreide.

§. 251. Man kann aus Bier, welches einen Stich bekommen hat, Essig darstellen, wenn man die §. 221. angegebenen Bedingungen herbeiführt, wobei man ein Ferment von Essig und Sauerteig gebrauchen kann. Einen besseren Essig erhält man aber, wenn man aus Gerste- oder besser noch aus Weitzen-Luftmalz, und aus diesem durch bloßen Aufguß eine Würze bereitet (6 Raumtheile Wasser sind auf 1 Raumtheil Malz zu rechnen). Diese Würze wird mit Hefe in die geistige Gährung gebracht und nach deren Beendigung mit Essig in die saure übergeführt ($\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{7}$ Essig ist hinreichend). Eben so läßt sich aus Kartoffeln mit etwas Gerstenmalzschrot durch sorgfältiges Maischen eine Würze bereiten, welche Essig giebt, oder man maischt sie, wie zum Branntwein, läßt sie geistig vergähren, filtrirt die Flüssigkeit durch Wollenzeug, und stellt diese zu Essig an. Stark-

Digitized by Google

mehl mit Malzschrot gemischt, und geistig vergohren, kann auch in Essig verwandelt werden. Noch besser wird der Essig, wenn man mit Schwefelsäure Zucker daraus bildet, und die wässerige Auflösung des letzteren (1 Theil Zucker auf 5—6 Theile Wasser) mit Hefe in die geistige und dann mit Essig in die sauere Gährung bringt. Der reinste Essig läßt sich aus entfuseltem Lutter oder Branntwein bereiten. Der letztere wird mit 6—7—8 Raumtheilen Wasser vermischt, und mit einem Ferment aus Essig, oder aus Essig, Weinstein und Sauerteig, (wo etwas Zucker) in die Essiggefäße eingetragen, wo er in 3—4 Wochen sauer wird.

Glühende Kohlen benehmen dem Biere den Hopfengeschmack. — Man setzt dem Weitzenmalz meistens etwas Gerstenmalz zu. — Manche empfehlen das Kochen der Würze, um sie klärer zu machen. — Man kann die Hefenbereitung auch sehr gut damit verbinden, da die Flüssigkeit zuerst geistig vergähren muß. — Läßt man den Essig sich in einem Fasse bilden, so kann man das Spundloch mit einem Schieferstein bedecken, an welchem sich Tropfen ansetzen, aber nur so lange, als die Essiggährung dauert. — Das fortwährende, alle 4—5 Wochen wiederholte Speisen mit etwas Branntwein erhält den Essig.

Viertes Kapitel.

Von der Ausscheidung des Stärkmehls oder der Stärke aus Getreide und Kartoffeln.

§. 252. Unter den Getreidearten enthält Weitzen das meiste und schönste Stärkmehl. Man wählt zu seiner Ausscheidung Weitzen, der großkörnig, dünnhülsig und recht schwer ist, und verrichtet sie am liebsten in der besseren Jahreszeit, wo die Gährung der Masse und das Trocknen des Stärkmehls besser von statten geht. Es wird nämlich, nach der älteren Methode, der durch Fegen und Waschen gut gereinigte und wieder getrocknete Weitzen geschroten, und in einem Bottich mit (lauwarmem) Wasser übergossen. Der Schleimzucker des Weitzens geräth anfangs in geistige, dann in sauere Gährung, die gebildete Essigsäure löst etwas Kleber auf, und erleichtert die Trennung des Stärkmehls. Nach

Digitized by Google

8 — 10 Tagen, wenn man an dem Sinken der gestiegenen Schrotmasse die Beendigung der Gährung erkennt, wird diese in locker gewebte Säcke von Hanf gefüllt, und im Tretfasse mit den Füssen ausgetreten. Das Stärkmehl geht mit dem saueren Wasser in Form einer Milch durch die Oeffnungen des Gewebes, wird durch ein Haarsieb geleitet, und in den Absüßbottich gebracht. Das Austreten wird nach Zugießung frischen Wassers noch wenigstens 2mal wiederholt, bis das Wasser klar abläuft. Im Absüßbottich setzt sich das Stärkmehl zu Boden; das darüber stehende Wasser wird abgelassen, mit frischem ersetzt, das Ganze umgerührt, nach 24 Stunden Ruhe das Wasser wieder abgelassen, und dieß 3 — 4mal wiederholet, zur Reinigung des Stärkmehls. Nach dem Absüßen hat sich der feinste, reinste und weißeste Theil auf dem Boden des Bottichs gelagert, und der gröbere, grauere Theil, der mit Hülsen- und Klebertheilchen verunreinigt ist, sitzt auf dem ersteren. Er wird besonders abgenommen, durch Filtriren und Pressen in Säcken vom Wasser größtentheils befreiet, und liefert eine Stärke von geringerer Güte. Der feinere Theil wird durch Einschlagen in grobe Tücher etwas trockner gemacht, beide aber werden auf Horden, die mit Leinwand bespannt sind, auf lüftigen Böden, die vielleicht mit eigenen Luftzügen versehen sind, oder auch in geheitzten Kammern, fern vom Sonnenschein, ganz ausgetrocknet, wobei die zuerst sich bildende äußere Kruste an den Stücken abgenommen, und als geringere Waare verwendet wird. — Nach einer anderen Methode werden die Körner nicht geschroten, sondern ganz mit Wasser übergossen, und neuerdings nicht mehr in Gährung gebracht, sondern mit oft erneuertem Wasser bis zum leichten Zerdrücken gequellt. Die gequellte Masse muß aber nun zwischen steinernen Walzen oder unter stehenden Mühlsteinen gequetscht werden. Man erhält im Allgemeinen $\frac{1}{3}$ des Weitzengewichts an reiner Stärke, oft auch etwas mehr.

Wendet man die Gährung an, so muß sie richtig geleitet werden; ist sie nicht genug vorgeschritten, wenn man die Trennung beginnt, so geht diese nicht gut von statten; ist sie zu weit gediehen, so ist das Stärkmehl verändert. Als Ferment kann man Sauerteig in warmem Wasser oder das Sauerwasser ei-

Digitized by Google

ner früheren Ausschreibung anwenden. — Letzteres Niederdrücken der gährenden Schrotmasse. — Auswaschen auf Horden mit Leinwand und mit den Händen. — Bleibt das Sauerwasser einige Tage über der Stärke stehen, so soll diese schöner ausfallen. — Gute Stärke muß frey von fremden Theilen, ganz weiß, ohne Geruch und Geschmack, im Innern der Stücke nicht löcherig seyn, und beim Zerdrücken knirschen.

§. 253. Aus Kartoffeln wird die Stärke noch leichter dargestellt. Sie werden gewaschen und zu einem feinen Brey zerrieben, wobei man sich eines in einem Brette befestigten Reibeisens und eines beweglichen viereckigen Kästchens (wie am Krauthobel) bedienen kann, oder auch man zerreißt sie zwischen Walzen und durch Stampfen. Da die Kartoffeln keinen Kleber enthalten, so ist eine Gährung unnöthig, und der Kartoffelbrey wird auf einem Haarsiebe oder auch auf ausgespannter Leinwand ausgewaschen, und die Stärkemilch in den Absüßbottich gebracht, dann aber wie die Getreidestärke behandelt. Die Kartoffelstärke sieht etwas crystallinischer aus, als die Weitzenstärke. 100 Pfund Kartoffeln geben 12 — 15 Pfund trockne Stärke.

Der Rückstand des Auswaschens vom Weitzen besteht vorzüglich aus Hülsen und Kleber, und ist ein treffliches Mastfutter; eben so der Rückstand der Kartoffeln, welcher besonders aus der Schale und stärkmehlartigen Faser besteht, und durch diese noch zu Branntwein (§. 248.) dienen kann. Das Sauerwasser vom Weitzen ist ein nahrhafter Trank für Schweine, kann aber auch als schlechter Essig zu verschiedenen Arbeiten benützt werden.

Die Verwendung der Stärke zu Puder und feinem Backwerk (nach vorgängigem Mahlen), so wie zu Kleister und zum Steifen der Wäsche ist bekannt. Die Kartoffelstärke dient auch zur Bereitung des Stärkezuckers (s. unten) und verschiedener Produkte aus diesem, endlich zur Darstellung eines Sago, der dem ostindischen, welcher auch fast bloß aus Stärkmehl besteht, sehr ähnlich ist. Man bildet nämlich aus Stärke mit Eyweiß oder mit einem dünnen, selbst aus Kartoffelstärke bereiteten Kleister einen steifen Teig,

Digitized by Google

und drückt diesen durch ein Drahtsieb. Die durchgefallenen Klümpchen runden sich auf einem unten angebrachten, mit Leinwand überzogenen, mit etwas Mehl bestreuten, und horizontal bewegten Siebe, werden getrocknet, und durch Bewegen in einem anderen Siebe noch vollkommener abgerundet.

Stärke aus Roßkastanien, daher auch Branntwein und Essig aus dieser Frucht. — Anwendung des natürlichen Wassers der Kartoffeln als Dünger.

Fünftes Kapitel.

Von der Brodbäckerei.

§. 254. Die mechanische Verwandlung des Getreides in Graupen (Gerste, Hafer, Hirse,) in Grütze oder Gries, so wie in Mehl selbst liegt außer dem Kreise des Landwirthes, sie müßte denn im Kleinen durch Handmühlen geschehen. Dagegen befaßt der Landwirth meistens sich mit dem Brodbacken, also mit der Darstellung der für den Menschen wichtigsten Nahrung. Es müssen daher hier die damit verbundenen Arbeiten und Erscheinungen erläutert werden.

Das Brod wird durch Gährung gebildet. Es kömmt also hier wieder auf den gährungsfähigen Stoff, das Mehl, dann auf das Wasser (weiches ist das beste), auf ein Ferment und gutes Salz an, da das gewöhnliche Brod immer gesalzt wird. Das gemeinste Brod in Deutschland ist das sogenannte schwarze d. h. gesäuerte Roggenbrod. Das Ferment dazu ist der Sauerteig, der von einem vorhergehenden Backen aufbewahret wurde, und selbst angesäuert ist. Man leitet die Gährung allmählig ein, indem man einige Zeit vor dem Backen, z. B. am Vorabende, einen Theil des Mehles, etwa $\frac{1}{3}$ im Backtroge mit $\frac{1}{3}$ des zum Backen zu verwendenden lauwarmen Wassers und mit dem Sauerteige innig vereinigt. Der gebildete, mit Mehl bedeckte Teig fängt in der Stubenwärme bald an zu gähren. Nach 10—12 Stunden oder am anderen Morgen wird er mit dem übrigen Mehle und dem Wasser, in welchem das nöthige Salz aufgelöset seyn kann, rasch zusammengeknetet,

Digitized by Google

bis der zähe Teig nicht mehr an den Fingern klebt. Dieses Kneten ist die beschwerlichste Arbeit in der Bäckerei; aber von demselben hängt die Güte des Brodes wesentlich ab. Die Gährung des Teiges geht hierauf bei einiger Ruhe im Backtrog fort, der Teig schwillt an, geht auf, wird in der Form von Laiben in die Backnäpfe vertheilt, dehnt sich hier noch mehr aus, und wird in dieser Form in den geheizten Backofen eingeschossen. Im Gähren und Aufgehen ist eine sorgfältige Beobachtung und im Backen eine eben solche Behandlung nöthig. Ist der Ofen nicht heiß genug, so bäckt das Brod nicht aus; ist er zu heiß, so verbrennt die Rinde, reißt oder löst sich von der Krume. Die glänzende Oberfläche erhält die Rinde durch Bestreichen mit Wasser beim Ein- und Ausschießen.

Die Gährung des Roggenbrodes ist keine besondere Art der Fermentation, sondern Anfangs geistig, und dann sauer, wobei sich etwas Essigsäure bildet. Sie wird durch den Kleber des Sauerteiges in der anpassenden Temperatur eingeleitet, und durch jenen des Mehles fortgesetzt. Es entwickelt sich dabei kohlensaure Luft, welche die Höhlungen und das Aufgehen des zähen Teiges bewirkt. Das Backen hemmt die Gährung durch Austrocknen, wobei die kohlensaure Luft, die durch das Kneten in der ganzen Masse gleichmäßig verbreitet wird, sich ausdehnt, und die Laibe noch vergrößert. In der Hitze des Backofens werden aber zugleich die Bestandtheile des Mehles, besonders Stärke und Kleber inniger verbunden und verändert. Dadurch wird das Brod verdaulicher, als es der Teig war.

Dumpfiges, schimmeliges Getreide wird vor dem Mahlen verbessert durch Uebergießen mit heißem Wasser, dem man etwas Aschenlauge zusetzen kann, und durch Trocknen. Mehl von ausgewachsenem Getreide geht schlecht auf, weil ihm der Kleber fehlt. Bei seiner Verwandlung hat man empfohlen, ¼ guten Mehles zuzusetzen, mit kaltem Wasser und stark zu kneten, die Laibe kleiner zu machen, und sie bald im stärker geheizten Ofen zu backen. Unreifes Getreide soll man stark trocknen, etwa auf einer Malzdarre, und beim Backen mit gutem Mehle verbinden. Der Teig von schlechtem Mehle geht schöner auf,

wenn man zu 1 Pfund Mehl 40 — 40 Gran kohlensauere Bittererde (gewöhnliche Magnesia) setzt. Diese verbessert das Brod, ohne der Gesundheit nachtheilig zu seyn. — Die Menge des Wassers zum Gähren und Bilden des Teiges ist schwer im Allgemeinen zu bestimmen, da z. B. altes Mehl mehr Wasser verlangt, als frisches. Auf 10 Pfund Mehl rechnen Manche nur 6—7 Pfund oder $\frac{2}{3}$ des Mehlgewichts Wasser, die eine Hälfte zum ersten Gähren und die andere Hälfte zum Kneten. Andere nehmen viel mehr Wasser an. — Anmachen des Teiges mit abgekochtem Kleyenwasser. — Ist der Sauerteig zu alt, so wird das Brod schwarz und sauer; ist er zu frisch, so geht der Teig schlecht, und das Brod wird fade schmeckend und ohne Löcher. — Knetmaschine, auch im Kleinen ausführbar, bequem und reinlich. — Rechte Construktion des Backofens. — Man hält den Ofen für heiß genug, wenn etwas in das Ofenloch gelegtes Mehl gleich braun, aber nicht schwarz wird. — Größere Brode brauchen längere Zeit zum Backen als kleinere.

§. 255. Man kann auch Weitzenbrod (weißes Brod) mit Sauerteig bereiten, bedient sich aber öfter der Hefe dazu. Man wählt frische Bieroberhefe, oder kauft frische und gepreßte Hefe von eigenen Germsiedern, welche die vergohrene Würze nachher auf Essig benützen, oder man bereitet sich selbst sogenannte Weißhefe. Man kann für die letztere aus 1 Theil Weitzen und $\frac{1}{2}$ Theil Gersten-Malzschrot eine Würze darstellen, diese einkochen, etwas Hopfen zusetzen, sie mit Weitzenmehl und Hefe verbinden, in Gährung bringen und im Keller aufbewahren. Oder man kocht Hopfen mit Wasser ab, bildet damit und mit Weitzenmehl einen Teig, den man mit Bieroberhefe oder mit früher verfertigter Weißhefe in der Wärme in Gährung bringt, und dann gleichfalls im Keller verwahrt, wo er sich mehrere Wochen gut erhält. Beim Backen wird etwas Mehl mit der Weißhefe angestellt, nach dem Anfange der Gährung mit dem übrigen Mehle und Wasser eingeteigt, geknetet, geformt, nochmals der Gährung überlassen, und im Ofen gebacken. Der Kleber leitet hier auch die Gährung ein; diese wird aber eher unterbrochen, und bleibt bloß geistig. Die anderen Erscheinungen sind jenen des Roggenbrodes ähnlich.

Digitized by Google

Mais bereitet auch Brod aus Dinkelmehl, welches zwar sehr weiß, aber spröder und trockner ist, ferner in gewissen Gegenden und Zeiten Brod aus Gerste- und Hafermehl. Das Brod aus Heidekorn wird, wie das Gerstenbrod, bald strenge, und sieht bläulich aus. Das Brod aus Mais erscheint gelblich, hat wenig Zusammenhang, und bildet meistens flache Kuchen, welche bald trocken werden. Aus Kartoffeln läßt sich mit und ohne Zusatz von anderem Mehle ein gutes Brod bereiten: 1) wenn man die gesottenen Kartoffeln entschälet, zerquetscht oder zerstampft, und mit dem Getreidemehlteige zusammenknetet, der durch Sauerteig schon in Gährung gesetzt ist; 2) wenn man die gewaschenen Kartoffeln zerreibt (§. 253.), die natürliche Feuchtigkeit durch Seihen und leichtes Pressen entfernt, und dieses rohe, feuchte Kartoffelmehl mit etwas Getreidemehl und Sauerteig, wie oben angegeben, zum Brode verwendet. Man kann aber auch die im Dampf gekochten, zerstoßenen Kartoffeln, oder das erwähnte feuchte Kartoffelmehl schnell trocknen, in einer Mühle mahlen, lange aufbewahren, und dann erst zu Brod, so wie in anderen Formen, als Nahrungsmittel verwenden.

Jedes gute Brod soll nicht bloß aus guten Materialien bestehen, sondern auch gut vergohren, aufgegangen, geknetet (wovon das feinlöcherige Ansehen abhängt), und vollkommen ausgebacken seyn. Hat man dem Teige zu viel Wasser zugesetzt, oder die Brode schlecht ausgebacken, so erscheinen diese nicht schwammig, wie sie sollten, sondern wasserschlündig, und sind unverdaulich, wie der rohe Teig.

Da das Getreide in verschiedenen Jahren und auf verschiedenem Boden auch eine verschiedene Güte und abweichendes Gewicht hat, so läßt sich im Allgemeinen schwer genau bestimmen, wie viel der Scheffel an Mehl und Brod liefern kann, besonders da die Mitz oder der Abzug des Müllers dabei in das Spiel kömmt. Es versteht sich, daß man das Getreide immer wiegt, um einen sicheren Anhaltspunkt zu haben. In guten Jahren, wenn der Scheffel Roggen 270 Pfund wiegt, kann man nach Abzug der Mitz zu $\frac{1}{18}$ des Fruchtmaaßes, von demselben 206 Pfund Mehl und 35 Pfund

Kleye erhalten. Für 100 Pfund Mehl liefert der Bäcker 20 Laibe schwarzes Brod (den Laib zu 6 Pfund), und hat dabei seinen Bäckerlohn abgezogen, der auf 1 Laib angeschlagen ist. Vom Scheffel Weizen, der 500 Pfund wiegt, giebt der Müller 205 Pfund Mehl, 29 Pfund Grünmehl und 47 Pfund Kleye. Im Allgemeinen kann man von 5 Gewichtstheilen Mehl 4 Theile Brod erwarten, und der Teig verliert durch das Backen $\frac{1}{9}$ — $\frac{1}{8}$ am Gewichte, was der Bäcker beim Auswiegen des Teiges zu den Broden berücksichtigt, damit diese das gesetzliche Gewicht haben.

Brod mit Kümmel, Fenchel, mit Milch ꝛc. Der sogenannte Pumpernikel wird aus bloß geschrotenem Roggen in Westphalen und in den Niederlanden bereitet, und ist ein kräftiges, leicht verdauliches Brod. — Vorlaufbrod und gemischtes Brod mit Sauerteig. — Weitzenmehl erhält weniger Eintrigwasser, als Roggenmehl. Weitzenbrod ist schneller gebacken, als schwarzes Brod. Der Hopfen zur Weißhefe dürfte vorzüglich zur Haltbarkeit derselben beitragen. — Altes, trocknes Mehl giebt mehr Brod, als frisches und feuchtes. — Die sogenannten Brodsurrogate, als Runkelrüben, Kohlrüben, weiße Rüben, isländische Flechte (die viel Moosstärkmehl und ein stärkmehlartiges Skelett enthält) ꝛc. werden besser in einer anderen Form zur menschlichen Nahrung verwendet. — Nöthige Reinlichkeit im Brodbacken.

Vierte Abtheilung.

Von der Gewinnung des Zuckers.

§. 256. Die Gewinnung des Zuckers aus einheimischen Pflanzen ist zur Zeit der Napoleonischen Continentalsperre besonders angeregt worden, und hat sich theilweise bis jetzt noch erhalten. Es ist wünschenswerth, sie nicht sinken zu lassen, sondern immer weiter zu verfolgen. Es bildet sich zwar der in regelmäßigen Formen crystallisirende Zucker mehr im Süden gegen den Aequator hin aus, und in den Pflanzen des Nordens findet man mehr krümlichen, griesartigen und Schleimzucker, welcher letztere gar nicht fest wird. Allein diese Zuckerarten sind nicht minder brauchbar,

Digitized by Google

bar, als der regelmäßig crystallisirte, und es kommt blos darauf an, daß man sich daran gewöhnt, den Zucker in einer weniger scheinbaren oder in der flüssigen Form als Syrup anzuwenden. Der Zucker findet sich fast in allen Pflanzentheilen, daher hier am Ende der technischen Verwendung der Pflanzen erst von ihm die Rede ist.

Der Saft mehrerer Ahornbäume, selbst der in Deutschland einheimischen, mehr aber noch einiger Nordamerikanischen Arten, enthält einen gut crystallisirbaren Zucker, den man durch Anbohren der Bäume im Februar, durch Einsieden und Crystallisiren des Saftes gewinnt. Der Birkensaft enthält Schleimzucker. In Deutschland wird aber der Landwirth — nach Grundsätzen der Forstpolizey — selten diesen Zucker benützen können. — Ein gleichfalls rein crystallisirbarer Zucker ist im Safte der Runkelrüben enthalten, dessen Ausscheidung von Deutschen erfunden, aber im Großen vorzüglich in Frankreich ausgeführt, und seit einiger Zeit mit vermehrtem Eifer betrieben wird. Die beste Spielart der Runkelrübe für diesen Zweck ist jene mit weißer Schale und weißem Fleische; dann folgen die gelben, und endlich erst die röthlichen. Es ist nicht gleichgültig, auf welchem Boden sie gewachsen sind. Am meisten Zucker enthalten die auf sandigem Lehmboden und in der ungedüngten Brachflur erbauten. Auf einem Boden, der frisch oder gar mit Schafpferch oder Pferdemist gedüngt ist, erhalten sie weniger Zucker, aber mehr Salpeter und andere Salze. Die gewaschenen, von Krone und feinen Wurzeln befreiten Rüben werden auf einem Reibeisen (wie die Kartoffeln §. 253.), oder im Großen auf einer Reib- oder Schneidemaschine zerrieben; der Brey wird mit einer Schrauben- oder Hebepresse, vielleicht auch nur mit Beihülfe einer Wagenwinde ausgepreßt, der Saft in einem kupfernen Kessel, erhitzt, und der sich bildende Schaum (Eyweißstoff) abgenommen. Nach dem Abschäumen wird der Saft mit frisch gelöschtem Kalk, den man in kleinen Portionen nach und nach zusetzt (10 Loth trocknen Kalk auf 1 Eimer Saft), gesotten, wobei die Säure des Saftes sich mit dem Kalke verbindet, und die Flüssigkeit sich klärt. Ist der Saft klar

Digitized by Google

geworden, was eine Hauptsache ist, so wird er in ein hohes hölzernes Gefäß gegossen, macht hier einen Bodensatz, wird von diesem abgelassen, und neuerdings gestatten mit Eyweiß oder Milch, Blut, oder zur besseren Reinigung, und Entfärbung mit gepulverter thierischer Kohle. Hat er die Consistenz eines dünnen Syrups erreicht, so wird er durch Flanell filtrirt, und setzt beim Erkalten in einem anderen Gefäße äpfelsaueren Kalk ab. Davon wieder abgezogen und bis zur gewöhnlichen Zuckersyrupsdicke eingesotten, ist er zum vortheilhaftesten hauswirthschaftlichen Gebrauche fertig. Aus diesem Syrup schießt ein fester Candiszucker in Crystallen an, wenn man ihn in flachen Gefäßen an einen warmen Ort stellt. Auch könnte dieser Syrup, wenn die Sache einmal im Gange wäre, vom Landwirthe an Zuckerfabriken verkauft werden. Will man einen körnigen Zucker darstellen, so muß das Sieden rasch veranstaltet (damit der crystallinische Zucker sich nicht in Schleimzucker verwandle), und zuletzt so lange fortgesetzt werden, bis der Saft Fäden zieht. Man bringt ihn nun in ein Kühlgefäß, bis er zu crystallisiren anfängt, und füllt ihn dann in umgekehrt stehende conische Hutformen aus gebranntem Thon, in welchen er crystallisirt, und aus deren unterer Oeffnung der Syrup von den Crystallen abgelassen wird. So gewinnt man einen braunen Rohzucker. Die weitere Reinigung desselben durch eine Thondecke, durch Wiederauflösen, Crystallisiren in Broden ꝛc. ist Sache des Fabrikanten. Der Zentner Rüben giebt 6 — 7 Pfund brauchbaren Syrup, aus denen sich 3 — 4 Pfund Rohzucker und einige Pfunde an schlechterem Syrup, darstellen lassen.

Diese Zuckergewinnung paßt nur für die Herbst- und Wintermonate, weil später, im März, wenn die Vegetation sich schon regt, die Rüben an ihrem Zuckergehalte verlieren. Wünschenswerth wäre es, die Rüben das ganze Jahr hindurch ohne Nachtheil aufbewahren zu können. Dann wäre es leichter, große Fabriken darauf zu gründen.— Der frische Saft verdirbt, wenn er nicht schnell versotten wird. Schwefeln macht Zuckersäfte länger haltbar.— Einige setzen zur Gerinnung des Eyweißstoffes Schwefelsäure vor der Kalkmilch zu.— Das Einsieden geschieht mit Vorsicht in flachen und weiten Pfannen.—

Digitized by Google

Der ausgepreßte, faserige Rückstand ist ein treffliches Viehfutter, und dient auch in den Salpeterplantagen. — Der Schaum ist ein Düngmittel. Wird Blut oder Eyweiß angewandt, so kann er auch in den Salmiakfabriken gebraucht werden. — Das Waschwasser der Gefäße und der Syrup selbst, der vom festen Zucker abfällt, giebt bei gehöriger Behandlung und Reinigung guten Branntwein und Essig.

§. 257. Auch aus andern Wurzeln läßt sich ein brauchbarer Syrup und zum Theile auch fester Zucker bereiten, z. B. aus Pastinaken, Kohlrüben, besonders aber aus Möhren, deren Saft man (mit etwas Milch) kocht, abschäumt, mit Kalk oder Kreide entsäuert, filtrirt und eindampft. Aus dem Safte der Maisstengel, den man zur Blüthezeit und kurz darauf durch Auspressen derselben zwischen 2 Walzen erhält, läßt sich durch ähnliche Behandlung ein Syrup und bei fortgesetztem Einsieden und Crystallisiren auch ein fester Zucker darstellen. Dasselbe gilt von dem Safte mehrerer Obstarten und Beeren, z. B. der Birnen, Kirschen, Pflaumen, Apricosen, süßen Castanien, Johannisbeeren, welche krümlichen Zucker enthalten. Von eben dieser Natur ist der Traubenzucker, der aber in Deutschland bei den seltenen Jahren, in welchen die Traubenbeeren sehr süß werden, und bei den hohen Weinpreisen zu theuer zu stehen kömmt, und auch zu wenig süßet. Viel wichtiger könnte der Stärkezucker werden, wenn man seine Bereitung vielleicht noch mehr vervollkommnen könnte. Bis jetzt wählt man dazu vorzüglich Kartoffelstärke (§. 253.), die man mit 3 Gewichttheilen Wasser und etwas concentrirter Schwefelsäure (Vitriolöl: etwa $1\frac{1}{2}$ Loth auf 1 Pfund Stärke oder 2 Procente des Wassergewichtes) 6 — 8 Stunden lang, oft noch länger kocht. Als Geräthschaft kann ein steinerner, mit Lehm beschlagener Topf dienen, den man in einen kleinen Ofen, wie einen Kessel, einsetzt, oder besser ein hölzernes Gefäß, in welches man aus einer Branntweinblase die Dämpfe von siedendem Wasser mittelst des verlängerten Helmrohrs leitet. Das Gefäß wird mit dem Wasser angefüllt, die Schwefelsäure vorsichtig zugetröpfelt, und nun erst das Feuer angeschürt, oder die Dämpfe eingelas-

Digitized by Google

sen. In das siedende saurere Wasser wird das Stärkmehl, welches mit Wasser zu einem Breye angemacht ist, in kleinen Portionen eingetragen, und dabei immer so lange gewartet, bis die vorige Portion dünnflüssig geworden ist. Später wird das Kochen die genannte Zeit oder auch etwas länger unterhalten, bis die Flüssigkeit, in welcher sich die Stärke durch Einwirkung der Schwefelsäure anfangs in Gummi und dann in Zucker verwandelt, vollkommen zuckerig geworden ist, wobei das verdampfte Wasser von Zeit zu Zeit ersetzt wird. Ist dieser Punkt erreicht, so wird das Feuer weggenommen, oder der Dampf weggelassen, und gestossene Kreide in kleinen Portionen in die Masse eingetragen, bis die letzte Portion kein Aufbrausen mehr verursacht. Nun beginnt das Sieden von neuem, und es wird frisches Kohlenpulver (etwa 1 Loth auf 1 Pfund Stärke) zugesetzt, nach kurzer Zeit aber die Flüssigkeit in ein Gefäß gegossen (wo sich der aus Schwefelsäure und Kreide gebildete Gyps absetzt), und durch Flanell filtrirt. So erhält man einen reinen Zuckersaft, den man in einer flachen kupfernen Pfanne weiter einsieden, nochmals abklären, vom Bodensatze abgießen, und zur Consistenz des gewöhnlichen Syrups eindicken kann. Bringt man ihn in flache Gefäße, so bildet sich nach mehreren Tagen der feste, krümliche Zucker, den man vom anhängenden flüssigen Syrup trennen und trocknen kann. Das Gewicht des gewonnenen Zuckers weicht von jenem der angewandten Stärke nicht sehr ab.

Man kann auch statt des reinen Stärkmehls bloß roh zerriebene, oder auch gekochte und zerquetschte Kartoffeln nehmen. Der Syrup erhält dadurch einen unangenehmen Geschmack, der aber bei seiner Anwendung zu Branntwein nicht schadet, und man gewinnt an Menge des Zuckers und Branntweins. — Ein zu langes Kochen giebt ihm auch einen bitterlichen Geschmack. — Man hat vorgeschlagen, das Kochen in bedeckten Gefäßen zu verrichten, damit bei den mehr gespannten Dämpfen, die nur durch eine beschwerte Oeffnung entweichen können, die Temperatur der Masse die des siedenden Wassers etwas übersteige. Dadurch soll man in 2—3 Stunden das Sieden beendigen können, und weniger Schwefelsäure brauchen. Andere wollen, ohne Kochen, die Stärke bloß mit dem sauren siedendem Was-

Digitized by Google

ser einrühren, und durch Erhaltung dieser Temperatur mit Umhüllung und Bedeckung des Gefäßes die Zuckerbildung herbeiführen. — Auspressen in leinenen Säcken dient zur Reinigung des krümlichen Stärkezuckers. — 2—2½ Theile davon süßen erst soviel, als der Rohrzucker. — Der Bodensatz als Abfall, der besonders aus Gyps besteht, ist Dünger. — Der Stärkezucker wurde 1811 erfunden. — Zucker aus Sägespänen oder alter Leinwand eben so bereitet.

Syrup aus Gersten- oder Weizenmalz, der Schleimzucker enthält.

§. 258. Zum krümlichen Zucker gehört der Honig, obschon er auch mit Schleimzucker verbunden ist. Man trennt den Honig vom Wachse durch das Auslassen, Seimen, indem man ihn bloß aus den aufgestellten Tafeln (Waben, Rosen) herausträufeln läßt (Jungfernhonig), oder, sie in leinenen Säcken preßt, nachdem man die Tafeln zuvor über dem Feuer zerschmolzen hatte. Das Wachs wird gereinigt, indem man es in Säcke füllt, die man durch Beschwerung am Boden eines Gefäßes festhält, in welchem Wasser siedet; das Wachs schmilzt, steigt in die Höhe und wird nach dem Erkalten als Kuchen abgenommen; die Unreinigkeiten bleiben in den Säcken zurück. Der Honig ist an Farbe, Geschmack und Geruch sehr verschieden, nach der Art der Bienennahrung (Linden- und Heidehonig) und nach der Sorgfalt des Seimens. Er kann roh verwendet werden (z. B. in der Lebkücherei), und die Alten hatten wenig andere Versüßungsmittel ihrer Speisen. Man kann ihn aber auch reinigen, indem man ihn in gleichen Theilen Wasser auflöst, im Kessel kocht, abschäumt, mit Kreide (auf 1 Pfund Honig 1 Loth Kreidepulver) einsäuert, frisches Lindenkohlenpulver (auf 1 Pfund 1½ Loth) beisetzt, und kocht, bis der Honiggeschmack verschwunden ist. Nach dem Erkalten wird filtrirt, nochmals mit frischem Eyweiß (auf 1 Pfund das Weiße von einem Ey) gekocht, abgeschäumt, und die Flüssigkeit bei gelindem Feuer zur Syrupsdicke eingedampft. Dieser Syrup kann als eine ziemlich reine Zuckerauflösung verwendet werden.

Auf 20 Pfund Honig rechnet man 1 Pfund Wachs. — Der Honig wird mit dem Alter von selbst körnig. — Reinigen durch den

Digitized by Google

Frost im südlichen Rußland, wobei man eine reine feste Masse gewinnt. — Ablöschen eines glühenden Eisens im rohen Honig zur Zerstörung des besonderen Geschmackes. — Beim Eindampfen muß das Anbrennen der Spritztropfen an den Kesselwänden, die den Honig braun und bitter machen, vermieden werden. — Dgs. Wachswaschwasser dient zu Meth (§. 232.); die Abfälle der Honigreinigung sind Dünger. — Der Honig ist zwar Pflanzenzucker, leidet aber im Bienenkörper doch einige Veränderung, und bildet daher den Uebergang zu den folgenden Paragraphen.

Zweiter Abschnitt.

Lehre von der Verarbeitung der Thierstoffe.

Erste Abtheilung.

Von der Zurichtung der Milch.

§. 259. Die Milch der größeren Säug- oder vierfüßigen Hausthiere, als der Kühe, Ziegen und Schafe besteht: 1) aus Wasser. 2) Aus Milchzucker, der im Wasser aufgelöst ist. 3) Aus Käse. 4) Aus einem, dem Käse ähnlichen Stoffe, den man in der Schweiz Zieger nennt. 5) Aus Fett oder dem butterigen Theile. In dieser Zusammensetzung, so wie in allen ihren Eigenschaften, ist aber die Milch verschieden: 1) nach der Art des Thieres. 2) Nach der Race. 3) Nach dem Alter. 4) Nach der Gesundheit. 5) Nach der Zeit, die seit der Geburt verflossen ist. 6) Nach der Art der Fütterung (§. 161.). Die Milch geht nach dem Melken, wie jeder von dem lebenden Körper ausgeschiedene Theil, der Zersetzung unter gewissen Bedingungen entgegen. Der fette Theil (Rahm, Sahne) trennt sich von den übrigen, steigt vermöge seiner Leichtigkeit in die Höhe, und kann mit Löffeln abgenommen werden. Der im Wasser aufgelöste Milchzucker geht unter den Bedingungen aller Gährung vorübergehend in die geistige und dann in die saure Gährung über, und bildet Milchsäure und Essigsäure, wobei der Käse gerinnt

Digitized by Google

(die Milch flockt). Ist bei der Käsebereitung der eigentliche Käse in niederer Temperatur durch schwache Säuren ausgeschieden worden, so kann man durch eine stärkere Säure, z. B. Essig, und in einer erhöheten Temperatur, die bis zur Siedhitze geht, den Zieger noch aus den Molken trennen.

Will man den Rahm süß von der Milch abscheiden, so gehört dazu eine Temperatur, die nicht unter +6° und nicht über +12° R. geht. Die Trennung erfolgt am leichtesten in kühlen Gewölben (Milchkellern) in flachen Gefäßen von Holz oder besser von Steingut. Im Milchkeller darf nicht zugleich Wein, Bier, Essig, Fleisch oder Gemüse aufbewahrt werden, und die Luft muß rein seyn. Die Erfüllung dieser Forderungen ist freilich nur in großen Wirthschaften möglich. — Milchschwemme in Gebirgsgegenden, um die Milchgefäße im Sommer in Wasser zu stellen. Eiskeller zu Milchkammern in Nordamerika. — Einfluß der Luftelektricität bei Gewittern auf das Säuern der Milch. — Seihen der Milch nach dem Melken, so wie überhaupt Beobachtung der größten Reinlichkeit, auch um das zu frühe Säuern zu hindern. — Sahnemesser. — Erkennung des Mehls in der Milch und im Rahme durch Jodinetinktur, welche sie blau färbt.

§. 260. Der süße, wie der sauere Rahm, welchen letzteren man von der für sich sauer gewordenen Milch abnimmt, bestehen zwar größtentheils aus Fett, enthalten aber auch käsige und molkige Theile (aus Käse, Wasser, Milchzucker oder Säuren). Wenn man das erstere von den letzteren trennt, so erhält man die Butter. Auf großen Gütern zieht man oft den süßen Rahm vor, und will eine feinere Butter gewinnen; in kleinen Haushaltungen ist man genöthigt, sauren Rahm zu wählen, um eine größere Parthie zu erhalten. Die Ausscheidung geschieht bekanntlich durch Schlagen und Stoßen mit der Hand und einem hölzernen Stempel in eigenen Gefäßen, und man glaubt, daß der Zutritt der Luft die Butterausscheidung begünstige, auch ein angemessener Wärmegrad das Buttern sehr fördere. Je sorgfältiger die fertige Butter von den noch anklebenden Theilen der Buttermilch durch Waschen mit kaltem Wasser befreiet wird, um so länger hält sie sich, indem die letzteren Theile das Ranzigwerden und Verderben derselben herbei-

Digitized by Google

führen. Im südlichen Deutschlande wird die frische Butter ohne Salz (freilich nur kurze Zeit) aufbewahrt und verwendet; für die Dauer aber durch Schmelzen über gelindem Feuer, Abschäumen und Abgießen vom Bodensatze von jenen Theilen gereinigt, und in Gefäße gegossen (Schmalz). Im nördlichen Deutschlande wird die Butter ohne Unterschied mit fein gestoßenem Salz (1 Pfund auf 6—8 Pfund Butter) genau durchknetet, und in Töpfe oder Holzgefäße fest eingedrückt.

Verbesserung des Butterfasses zum leichteren Arbeiten. Butterrolle mit einem Schwunghebel. Buttermaschinen und Buttermühlen, die durch ein Pferd getrieben werden, auf den großen Holländereien in Norddeutschland. — Vorschlag, die Butter durch dreimaliges sorgfältiges Umschmelzen in heißem Wasser zu reinigen, und eben dadurch dauerhaft zu machen.

§. 261. Eine besondere Verwendung der Milch ist die Käsebereitung. Man unterscheidet fetten Käse, der aus der ganzen Milch, und mageren, der aus der abgerahmten verfertigt wird. Zum überfetten Käse wird der ganzen Milch noch Rahm zugesetzt. Halbfette Käse entstehen aus halb abgerahmter und halb fetter Milch. Süße Käse werden aus frischer süßer Milch, saure aus schon mehr oder weniger sauer gewordener dargestellt. Die gemeinste Art von Käsen sind die aus abgerahmter Milch, welche schon etwas gesäuert ist. In einer Temperatur von etwa +40° R. gerinnt der Käse vollends, wird durch Filtriren von den Molken getrennt, etwas gepreßt, mit Salz (vielleicht auch mit Kümmel) geknetet, etwas abgetrocknet, geformt, in Gefäße gelegt, und an mäßig warmen Orten, z. B. im Keller, sich selbst überlassen, bis die Masse gahr oder zeitig geworden ist. Sie wird dabei spündig, weich, und nähert sich mehr oder weniger der Fäulniß, was man an dem scharfen Geruch und an den oft vorkommenden Maden erkennt. Viel edler und feiner sind die aus süßer, besonders die aus ganzer Milch verfertigten, also fetten Käse, wie sie in den gebirgigen Gegenden von der Schweiz, z. B. im Emmenthale, von Tyrol, im Limburgischen, und in den Niederungen von Holland vorkommen. Das dortige Verfahren ist im allgemeinen folgendes: Die Milch wird bis zur thierischen

Digitized by Google

Wärme (von +28 — 29° R.) in einem Kessel erwärmt, mit der saueren Labflüssigkeit versetzt, und umgerührt. Ist sie dick geworden, so wird sie nach allen Richtungen zerschnitten und zertheilt, in einem locker gewebten Tuche über dem Kessel aufgehängt, und dadurch von den Molken getrennt. Diese Käsemasse, welche nebst dem eigentlichen Käsestoffe auch das mitgenommene Fett enthält, wird in die hölzerne runde Form (ein bloßer Rahmen, der auf einem Tische liegt) eingetragen und gepreßt. (Im Limburgischen sind die Formen viereckig, und durchlöchert. Durch die Seitenöffnungen fließt die Molke von selbst ab. Die Käse werden dann an einem trocknen luftigen Orte etwas abgetrocknet). Im Magazine bestreut man die Käse mit feinem Salze, und reibt es ein, abwechselnd auf beiden Seiten. Dieß wiederholt man in den ersten Monaten täglich, später bis zum Ende des ersten Jahres alle Wochen etlichemale. Das Salz dringt in die Käsemasse ein, schützt sie vor Verderben, und verbessert ihren Geschmack. (In Holland legt man die Käse in Salzauflösung). Ungeachtet dieses Salzes geht doch in dem Käse eine anfangende Gährung vor, durch welche sich seine Bestandtheile inniger vereinigen, und kohlensauere Luft gebildet wird. Diese verursacht die Höhlungen und Löcher im Innern, welche sich mit einer saueren, angenehm schmeckenden Flüssigkeit füllen. Die letztere rührt theils vom eingedrungenen Kochsalze, theils von einem eigenen, im Käse entstandenen Salze her. Wenn die Käse älter werden, so nehmen sie (besonders die Sauerkäse) einen scharfen Geruch und Geschmack an. Die Süß- und Fettkäse können auch etwas Aehnliches erleiden, doch trocknen sie unter günstigen Umständen mehr aus. In manchen Gegenden trocknet man sie eigends an der warmen Luft, und in der Schweiz schätzt man die alten harten Käse sehr. An kühlen Orten lassen sich alle Käse gut aufbewahren, und im Kleinen durch Bestreichen mit Salzauflösung oder durch Einschlagen in Tücher, die man mit Wein benetzt, frisch erhalten.

Die säuerliche Labflüssigkeit wird aus der 4ten Abtheilung des Magens junger Kälber, welche noch nichts als Milch genossen haben, (Lab) bereitet, indem man diesen Theil aufschneidet,

die gerinnene Milch herausnimmt, den Magen auswäscht, einsalzt, die Milch wieder hineinbringt, und das Ganze trocknet. Beim Gebrauche wird es in Stücke geschnitten, mit etwas Salz versehen und mit heißen Molken oder auch nur mit heißem Wasser übergossen. — Der Zieger (eine geringe Käsesorte) wird in der Schweiz nach Ausscheidung des fetten Käses aus den Molken mit Molkenessig in der Siedhitze gewonnen. — Schaf- und Ziegenkäse sind fette Käse. Die ersteren vertragen sich nicht mit der feinwolligen Schafzucht; letztere kommen auch nur in manchen Gebirgsgegenden, z. B. von Frankreich vor. — Kräuterkäse, z. B. mit dem gepülverten Kraute des blauen Steinklee's. — Vermengung des Käses mit Kartoffeln. — Die Abfälle des Butterns (gestockte Milch und Buttermilch), dann des Käsemachens (Molken) sind ein treffliches Schweinefutter. Aus den süßen Molken bereitet man durch Eindampfen und Crystallisiren den Milchzucker, der in den Apotheken gebraucht wird. Dieselben Molken gehen vermöge ihres Gehaltes an Milchzucker in die geistige und sauere Gährung über, und es giebt daher einen Milchbranntwein und Milchessig. — Die Nachahmung des Schweizer- und Niederländer-Käse in Deutschland bedarf noch vieler Verbesserungen. Uebrigens werden die deutschen Käse jenen meistens nachstehen, da ein besseres Futter auch bessere Milch und besseren Käse giebt.

Zweite Abtheilung.

Von der Verarbeitung des Fettes.

§. 262. Das Fett ist über den ganzen thierischen Körper verbreitet, und in den Zellen des lockeren Zellgewebes enthalten. An manchen Theilen häuft es sich besonders an, z. B. bei den Schweinen unter der Haut (Speck), bei denselben und bei anderen Thieren am Gekröse, Gedärme (Schmeer, Talg, Unschlitt). Der Talg des Rindviehes, der Schafe und Ziegen, wird zu Lichtern oder Kerzen verwendet. Zu dem Ende wird er in kleine Stücke zerschnitten, und mit Wasser sorgfältig gewaschen. Man kann diesem Wasser etwas Pottasche oder Holzaschenlauge beisetzen, um die bei älterem Fett oft vorhandene Fettsäure abzu-

Digitized by Google

stampfen. Hierauf wird der Talg mit reinem Wasser in einem verzinnten Kessel oder einer Pfanne bei langsamem Feuer ausgeschmolzen, wobei man, wenn es beim Waschen nicht geschehen ist, auch etwas Pottasche zusetzen kann. — Der Talg, also auch das Licht aus denselben ist nicht bloß verschieden nach der Art der Thiere, sondern auch nach ihrem Alter, ihrem Gesundheitszustande, ihrer Fütterung und der Zeit ihres Schlachtens. Junges Vieh liefert weißen und weichen Talg, altes mehr gelben und harten. Der Theorie nach behaupten Manche, der Sommertalg gebe festere Lichter, als der Wintertalg. Andere sind der entgegesetzten Meinung. Man folgt einem Vorurtheile, wenn man sagt, daß die aus Hammels-Unschlitt verfertigten Lichter stark ablaufen. Vielmehr ist dieses härter, als Rindstalg, und man kann die schönsten Lichter aus ihm allein darstellen. Ziegentalg ist aber noch härter. Man macht zwar auch Lichter aus reinem Rindstalg; doch verbindet man gern 2 Theile von diesem mit 1 Theil Hammelsfett, oder wählt zu feinen, gegossenen Lichtern auch das umgekehrte Verhältniß.

Beim Auslassen kann man den heißen Talg durch ein feines Sieb oder lockere Leinwand in heißes Wasser gießen, wo er auch noch Unreinigkeiten absetzt.

§. 263. Man hat oft die Frage aufgeworfen, ob es nicht möglich sey, den Talg in Wachs zu verwandeln, welches im Brennen so viele Vorzüge hat. Allein diese Aufgabe ist bis jetzt noch nicht gelöst worden. So weit ist man aber doch gekommen, den Talg härter und reiner zu machen, so daß die daraus verfertigten Lichter langsam und stät brennen, nicht flackern, nicht rinnen ꝛc. Man hat dafür 3 Vorschriften: 1) Man löst in einer Pfanne oder einem kleinen Kessel 2 Loth Pottasche, 8 Loth Kochsalz und 1½ Loth Alaun in 4 Pfunden (etwa 2 bayerischen Maßen) Wasser auf, schmilzt mit dieser Flüssigkeit 12 Pfund ausgelassenen Talg, kocht die Masse gelinde bis zur Verdünstung des Wassers, schäumt dabei ab, und filtrirt sie durch ein lockeres Tuch, in welchem viele Unreinigkeiten zurückbleiben. 2) Man verfährt auf dieselbe Weise, wählt aber statt der vorigen Salze 4 Loth Kochsalz, 1 Loth Salpeter und ½ Loth Salmiak.

Digitized by Google

c) Man löst in 4 Pfund Wasser 2 Loth gepulverten gereinigten Weinstein und 1 Loth Boraxsäure (die man in der Apotheke erhält) auf, stumpft damit 12 Pfund Talg, rührt die Masse gut um, schäumt sie ab, und kocht sie etwa ¾ Stunde, bis sich kein Schaum mehr zeigt, der zuletzt weiß geworden war. Ist das Schmelzgefäß mit Hahnen versehen, so kann man nach einiger Ruhe das reine Fett vom Bodensatze ablassen; sonst wird es filtrirt. — Auch die Dochte sind nicht gleichgültig. Die besten sind jene aus langhaariger Baumwolle, welche nicht leicht zu fein gesponnen seyn kann. Sie brennen besser, wenn sie mit etwas Wachs und Campher bestrichen sind. — Das Bilden der Lichter geschieht durch Ziehen oder Gießen. Ersteres paßt weniger für kleine Haushaltungen, als letzteres, welches aber Formen von Glas, Blech oder Zinn verlangt.

Gute Talglichter müssen hell und sparsam brennen, nicht flackern oder ablaufen (dieß hängt ab vom guten, reinen Talge und dem gut gesponnenen und verhältnißmäßig dicken Dochte). Sie dürfen nicht knistern und spritzen (der Talg muß salz- und wasserfrei, und der Docht trocken seyn). Ferner soll der Docht gerade durch die Axe des Lichtes gehen, und keine Nebenfäden (Räuber) bilden; auch darf das Licht nicht rauchen oder übel riechen, in der Kälte nicht aufspringen oder sich bröckeln (es muß in der rechten Temperatur verfertigt seyn); endlich müssen Talg und Docht zugleich verbrennen, also im rechten Verhältnisse zu einander stehen.

c) Reinigung mit frisch bereiteter Lohbrühe, deren Gerbestoff den Schleim ausscheidet. — Neue Versuche, den Talg zu pressen. Anwendung von Terpentinöl dabei, um den flüssigeren Theil desselben zu entfernen. — Reinigen mit Salpetersäure, Pressen und Bleichen. — Beim Reinigen erhält man öfters unter dem Fettkuchen einen grauen, schmierigen Bodensatz, der entfernt werden muß. — Durch obiges Verfahren wird besonders der Hammeltalg bläulich weiß, und so hart, daß er fast wie Wachs bricht. — Gießen im Keller vermeidet das Springen. Wollen die Lichter nicht aus den Formen gehen, so taucht man sie schnell in heißes Wasser. — Bleichen der

Lichter an der Luft. — Talglichter mit Wachs überzogen. Talglichter mit hohlen Dochten. Der Dochtfaden wird um ein glattes Stäbchen gewunden, dieses in die Form gesteckt, das Licht gegossen, und das Stäbchen herausgezogen. Solche Lichter leuchten besser, und rauchen nicht. — Dünne Talglichter gewähren im Brennen mehr Ersparnis, als dicke. — Wenn man die brennenden Lichter in einem Winkel neigt, so brennen sie heller. — Die Abfälle des Auslassens (Grieven), die immer noch Fett enthalten, dienen zur Seife; der Schaum und Bodensatz giebt Dünger.

§. 264. Eine andere Verarbeitung des Fettes liegt in der Seifensiederei. Die gewöhnliche Seife, welche zum Waschen dient, und welche die besondere Eigenschaft hat, Fett und andere Unreinigkeiten aufzulösen, sie mit dem Wasser mengbar zu machen, und aus den Zeugen, die davon durchdrungen, oder von andern Körpern, die damit beschmutzt sind, wegzuschaffen, wird aus Fett und den Laugensalzen bereitet, welche das Pflanzen- oder Mineralreich darbietet. Die feinste Talgseife giebt das ausgelassene Unschlitt (§ 262.), eine schlechtere das rohe, und die schlechteste der Abfall an Grieven oder Küchenfett. Die Pottasche, die das Pflanzen-Laugensalz enthält, giebt nur eine weiche Seife, die Soda (mit dem mineralischen Laugensalze) aber eine harte. Gewöhnlich wählt man gute Holzasche von hartem Holze, z. B. von Buchen, in welchem das erstere vorhanden ist, und verbindet später mit der Masse Kochsalz, welches das letztere enthält. Die erste Arbeit ist die Bildung einer scharfen oder ätzenden Aschenlauge. Die Asche wird an einem mit Steinplatten belegten Orte auf einen Haufen geschüttet, in dessen Spitze eine Vertiefung gemacht, und frisch gebrannter, nicht zerfallener Kalk (1 Gewichtstheil auf 10 Gewichtstheile Asche) hineingelegt. Dieser Kalk wird mit Wasser besprengt, damit er zerfalle, und heiß mit der Asche genau vermengt. Das Gemenge wird in den Auslaugebottich (Aescher) eingetragen und festgestampft. Dieser Bottich hat einen doppelten Boden, wovon der obere durchlöchert, und mit Stroh belegt ist. Auf die gemengte Asche wird weiches Wasser gegossen, so daß es mehrere Zolle hoch darüber steht, und nach ungefähr 12 Stunden die damit gebildete

Digitized by Google

Lauge durch den zwischen den beiden Böden befindlichen Hahn in ein untergesetztes Gefäß abgelassen. Diese erste Lauge (Feuerlauge) enthält 18 — 20 Procente Pflanzenlaugensalz. Durch ein zweites Uebergießen erhält man eine schwächere Lauge (Abrichtlauge) mit 4 — 5 Procente Laugensalz. Durch ein drittes Auslaugen erhält man eine noch schwächere mit 1 — 2 Procente Salz, die statt des bloßen Wassers zum Uebergießen eines frisch angefüllten Aeschers benützt wird. Der Gehalt der Lauge an Laugensalz ist um so größer, je schwerer sie ist. Dieser Gehalt kann also durch ein Aräometer (Laugenwage oder Laugenmesser) bestimmt werden, der um so weniger tief in dieselbe einsinkt, je reichhaltiger sie ist.

Die Probe mit dem Ey oder mit einem Stück Seife, welche in der Feuerlauge schwimmen müssen, ist unsicherer. — Siedet man mit Pottasche oder Soda, so nimmt man gleiche Gewichtstheile von diesen und vom Kalk. Oft verbindet man auch Pottasche oder Soda mit der Holzasche.

§. 265. Auf 25 Pfund Talg rechnet man die Lauge von etwas mehr als $\frac{1}{2}$ bayerischem Scheffel Asche und 20 — 25 Pfund Kalk. Der Talg wird in einem kupfernen Kessel, der mit einem hohen Rande versehen ist, um das Uebersteigen der siedenden Masse zu hindern, mit $\frac{2}{3}$ der gewonnenen Feuerlauge geschmolzen, und mehrere Stunden lang gesotten, wobey häufig umgerührt, und das letzte Drittheil der Lauge allmählig zugesetzt wird. Wenn der Talg sich mit der Lauge zu einer durchsichtigen Masse (Seifenleim) vereinigt hat, die von dem Rührscheidt nicht abtropft, sondern zusamenhängend ablauft, und sich beim Drehen um dasselbe herumwickelt, so wird diese zum erstenmale ausgesalzen mit etwa 3 Pfund Kochsalz auf die obige Menge von Talg. Das Salz verwandelt die weiche Seife aus Fett und dem Pflanzenlaugensalz in die feste aus Fett und mineralischem Laugensalz, indem es seinen Gehalt von letzterem an die Seifenmasse abgiebt. Es dient aber auch, um die Seife gerinnen zu lassen, und von der Flüssigkeit zu trennen. Die Seife gerinnt griesartig, und steigt in die Höhe. Das Sieden wird noch $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Stunden fortgesetzt,

Digitized by Google

und dann die Masse durch ein feines Sieb oder ein Seihetuch in ein Gefäß gegossen, wo die Seife sich von der Lauge trennt. Nach 1—2 Stunden wird die Seife von dieser abgeschöpft, und neuerdings in den gereinigten Kessel gebracht. Hier wird die Hälfte der gewonnenen Abrichtlauge zugesetzt, wieder 4 Stunden gesotten, und die andere Hälfte dieser Lauge allmählig nachgetragen. Die Seife wird wieder gallertartig, und nach jener Zeit zum 2tenmale ausgesalzen, etwa mit 1½ Pfund Kochsalz, um die beiden genannten Zwecke um so sicherer und vollkommener zu erreichen, besonders aber um den Seifenkern von der Lauge zu scheiden. Das Sieden wird nachher noch etliche Stunden gelinde fortgesetzt, und dadurch die Gahre erreicht. Man hält aber die Seife für gahr, wenn auf der Oberfläche sich große, zähe, glänzende Blasen bilden, eine herausgenommene Probe in dünne Blätter zerspringt, und beim Drücken mit den Fingern keine Feuchtigkeit mehr von sich giebt. Nun kömmt die Masse in ein Kühlgefäß, wo die Seife sich von der Lauge trennt, und diese wird nach erfolgter Trennung in die Form gegossen, wo sie in etwa 24 Stunden erstarrt. Die Form ist ein mit Leinwand ausgelegter hölzener Kasten, dessen Wände leicht auseinandergelegt werden können, wodurch man das erstarrte Seifenstück herausnehmen kann. Es wird mit gespannten Dräthen in Tafeln geschnitten, und an der Luft getrocknet. 25 Pfund Talg geben ungefähr 50 Pfund frische Seife, die auf 35 Pfund eintrocknet.

Wenn man das erste Sieden auf 6—7 Stunden annimmt, so dauert das Ganze 12—15 Stunden.— Wenn man auch mit Soda siedet, muß doch gesalzen werden, um die Seife von der Lauge zu trennen.

§. 266. Eine gute Seife muß gelblich weiß aussehen (oft spielt ihre Farbe ins Graue), darf an der Luft keine Feuchtigkeit anziehen, und sich nicht mit einer Salzhaut bedecken (die von schlecht abgesonderter Lauge herrührt), sondern muß hornartig eintrocknen. Sie muß einen eigenthümlichen, nicht unangenehmen Seifengeruch, und darf keinen laugenhaften Geschmack haben. Sie muß sich in reinem Regenwasser und im Weingeist ganz auflösen, ohne daß sich Fett trennt, oder

Digitized by Google

ein starker erdiger Bodensatz bleibe, und die Auflösung muß beim Schütteln stark schäumen. Man hält es für eine gute Eigenschaft, wenn die Seife beim Trocknen den sogenannten Fluß zeigt, d. h. wenn auf der weißgelben Fläche dunkle, schwärzlich graue Flecken erscheinen. Man glaubt, daß in einer solchen Seife Talg und Lauge innig vereinigt seyen, und daß sie im Gebrauche den Vorzug verdiene. Man hat 2 Methoden, den Fluß deutlich hervortreten zu lassen: 1) Man rührt die Seifenmasse in der Form $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Stunde lang mit einem Holze auf und nieder, bis sich ein hellerer und ein dunklerer Theil trennt. Durch den Zusatz von etwas Milch wird dieser Zweck eher erreicht, wenn das bloße Rühren nicht hilft. 2) Man schleift die abgerichtete, fertige Seife im Kessel, ehe man sie in das Kühlgefäß bringt, d. h. man setzt etwas schwache Lauge von 2 — 3 Procenten Gehalt zu, bringt sie zu einigem Wallen, und bearbeitet sie mit einem Holze, z. B. mit dem Stoßer eines Butterfasses. Der flüssigere Theil der Seife schwimmt als schwärzliche Flüssigkeit oben auf, wird aber beim Erstarren weiß. Der festere Theil bleibt nach dem Erkalten dunkler. Fährt man mit einem Eisenstäbchen in der schon kälteren Seifenmasse herum, so folgt der flüssigere Theil dem Zuge desselben, und man erhält beliebige, mehr regelmäßige Figuren.

Die auffallend weiße Farbe ist nicht immer ein Kennzeichen der guten Seife. Sie kann von zu viel Kalk herrühren, wovon die Seife springt, oder durch Beigießen von Wasser vor dem Einschöpfen in die Form entstehen, welches einen großen Gewichtsverlust beim Trocknen verursacht. — Die Seife springt auch, wenn zu viel Lauge angewendet, oder der Talg zu schnell damit gesättigt wurde. — Setzt sich bei der Auflösung Fett ab, so war zu wenig Lauge genommen. — Die etwaige braune Farbe der Seife rührt her von schlechtem Talg, vom Anbrennen beim Sieden oder von stark gefärbter Lauge. — Die Seife darf sich nicht klebrig anfühlen. — Die Verfälschung mit gebranntem Gyps oder Thonerde erkennt man bei der Auflösung in Weingeist, welcher die erdigen Theile als Bodensatz zurücklässt. Schaumseife entsteht durch starkes Umrühren der flüssigen Seifenmasse, welches Luft in sie hineintreibt. — Wohlriechende Seifen mit ätherischen Oelen oder feinem Gewürz-

Gewürzpulver. — Marmorirte und gefärbte Seifen. — Crystall- oder durchsichtige Seife bereitet man durch Auflösen einer guten Talgseife in heißem Weingeist, Erkalten und langsames Austrocknen. — Eine grünbraune Seife, die sich besonders zum Waschen farbiger Zeuge, selbst der Seide eignet, erhält man, wenn man zu 1 Pfund Seife 1 Loth Terpentin, 3 Loth Zucker, etwas Branntwein und Ochsengalle setzt, das Ganze über Feuer aufkochen läßt, und in benäßte Formen gießt. — Thranseife. — Seife von Pflanzenfett, z. B. Rüböl. Wird es bloß mit ätzender Aschenlauge behandelt, so giebt es eine weiche oder Schmierseife. Dazu benützt man auch die Abfälle aus Oelbehältern, und macht daraus eine schwarze Seife. Eine gute harte Seife gewinnt man aber aus Oliven- oder Mandelöl mit Soda (Seife von Venedig, Marseille, Alicante). — Seifenspritus wird durch Auflösen von 1 Theil Seife in 8 Theilen Weingeist bereitet.

Abfälle sind die ausgelaugte Asche, die zum schlechten grünen Glase, oder wegen ihres Gehaltes an Kalk und Salzen als Dünger verwendet wird; ferner die Unter- oder Mutterlauge, die gleichfalls düngt, aber vortheilhafter bis zum Trocknen eingedunstet, und wegen ihrer Salze, die besonders Pflanzenlaugensalz enthalten, in den Alaunfabriken verwendet wird (Seifensiederfluß. Ist er ausgeglühet, calcinirt, so heißt er unächte Soda). Die aus der Unterlauge bereitete, sogenannte Fleischseife hat keinen besonderen Werth.

Dritter Abschnitt.

Lehre von der Aufbewahrung.

§. 270. Die Aufbewahrung vieler landwirthschaftlichen und technischen Produkte ist im Verlaufe der bisherigen Darstellung schon gelehrt worden. Nun sollen die allgemeinen Grundsätze der Aufbewahrung aufgestellt, und alle Gegenstände, mit denen es der Landwirth in dieser Beziehung zu thun hat, berührt werden.

Digitized by Google

Von den Bedingungen der Gährung und Zersetzung wurde früher (§. 219—221.) die Rede. Sie sind auch die Bedingungen des Verderbens, und endigen mit der Fäulniß und Auflösung der organischen Pflanzen- und Thier-Körper, von denen hier allein die Rede ist. Zum Verderben trägt also bei: 1) Feuchtigkeit oder Wasser. Trockne Körper halten sich länger, als feuchte und saftige (Beispiel an frischen Trauben und Rosinen). Schon die gewöhnliche Feuchtigkeit der atmosphärischen Luft bewirkt Vermoderung und Zerstörung. 2) Wärme. Unter Schnee und Eis faulen thierische Körper nicht, wie man an den in die Schluchten der Eisgletscher gefallenen Menschen und Thieren sieht. In Eiskellern hält sich das Fleisch auch in der heißen Jahreszeit. 3) Luft, d. h. die atmosphärische mit ihrem Sauerstoff. Von der Luft abgeschlossen halten sich Körper, die sonst leicht verwesen, Jahrhunderte lang, wie man an manchen ausgegrabenen Alterthümern sieht, z. B. an den in Pompeji gefundenen eingemachten Früchten. (Auf der andern Seite können Stickluft, kohlensaure Luft zur Erhaltung der Körper beitragen). 4) Elektricität. Thiere, die der Blitz erschlagen hat, faulen schneller. Milch und Bier werden bei Gewittern leicht sauer. — Die ganze Aufbewahrungskunst liegt darin, diese Bedingungen zu entfernen oder doch in ihren Wirkungen zu beherrschen.

Ueber die Einwirkung des Lichtes auf die Entmischung der Körper ist man noch nicht ganz einig. Es zerstört aber die Farben, und befördert auch die Zersetzung, wo es mit Wärme verbunden erscheint. Man behauptet, Samenzwiebeln werden durch starkes Sonnenlicht keim- und treibunfähig. Eyer sollen dadurch unausbrütbar werden.

Erste Abtheilung.

Von der Entfernung des Wassers.

Erstes Kapitel.

Vom Trocknen.

§. 221. Man entfernt das Wasser ganz oder nur theilweise. Ersteres ist sehr schwer, und viele Körper, die

ganz trocken erscheinen, enthalten doch noch Feuchtigkeit, z. B. dürres Holz. Man bedient sich dabei: 1) der warmen, trockenen Luft und der Sonne. 2) Der künstlichen Wärme. — Das Trocknen ist erleichtert, wenn die natürliche Feuchtigkeit schon entfernt, und anderes Wasser wieder in die Körper gekommen war; die erstere ist am schwersten wegzuschaffen, bei den Pflanzen das sogenannte Vegetationswasser. — Alles Trocknen wird aber befördert durch vorhergehende, anfangende Gährung, z. B. Schwitzen (des Grases, Klee's, Tabak's), durch den Frost, oder das Ausfrieren (z. B. bei Kartoffeln), durch Abbrühen mit heißem Wasser (bei sehr saftigen, dicken Pflanzentheilen), um die festen Gefäße zu schwächen oder zu zersprengen, durch Auspressen, Auskochen oder Auslaugen der natürlichen Feuchtigkeit, z. B. beim Holze, durch Entfernung der natürlichen Bedeckungen, und mechanische Zertheilung (Entrinden und Zersägen oder Bohren der Holzstämme), endlich durch Mitwirkung Wasserbindender Körper, besonders der Salze (siehe unten).

Das Trocknen an der Luft geschieht entweder im Schatten oder an der Sonne. Das erstere ist oft nothwendig, um die Farbe der Körper zu erhalten, welche die Sonne fast immer verändert, um flüchtige Stoffe in den Körpern mehr zu bewahren, um Risse und Sprünge zu verhüten ꝛc. Jedes Trocknen an der Luft setzt Vorrichtungen voraus, um die Körper von allen Seiten mit der warmen Luft in Berührung zu setzen (also Gerüste, Stangen zum Aufhängen ꝛc.), und doch die Gegenstände vor Regen, Staub, Fliegen, Raubthiere, und selbst gegen die Sonne zu schützen (Schoppen, Vergitterung, Fliegenschränke). Außer dem oben schon erwähnten Trocknen des Heu's, Klee's, Getreides kömmt das Trocknen an Luft und Sonne auch noch vor beim Obste (man soll reifes, aber kein überreifes, kein teiges Obst wählen, und es nicht zu schnell trocknen. Das an der Luft getrocknete Obst erhält eine helle schöne Farbe). Eben so trocknet man an der Luft Gewürzkräuter, manche Gemüse, Schwämme, Trüffeln, und die Kartoffeln. Außer den §. 255. für letztere angegebenen Methoden ist hier noch anzuführen, daß man die rohen Kartoffeln zerschneiden, in

Digitized by Google

heißes Wasser tauchen, oder einige Tage lang in mehrmals zu wechselndes Wasser legen, und dann schnell an der Luft trocknen kann. Auch gefrorne Kartoffeln lassen sich gut trocknen, und in diesem Zustande gut aufbewahren. In manchen Gegenden, wo scharfe trockne Winde wehen, trocknet man auch Fleisch und Fische, z. B. den Stockfisch, an der Luft.

Es ist darauf zu sehen, daß die Körper beim Trocknen nichts von ihren Eigenschaften verlieren, z. B. ihr Gewürz, daß sie nicht hart und unauflöslich werden.

§. 272. Das Trocknen in der künstlichen Wärme (Dörren) setzt gehörige Trockenräume voraus, in welchen mit so wenig Brennmateriale, als möglich, die Feuchtigkeit in dem gewünschten Maaße entfernt werden kann. Man muß das Feuer nach Belieben reguliren können, schon um das Anbrennen zu verhüten, und die Dünste müssen aus dem Trockenraume freien Abzug haben. Für manche rohere Zwecke können die gewöhnlichen Backöfen dienen, oder man legt unter den eisernen Heerdplatten Darren an, oder man errichtet eigene Dörröfen mit mehreren Abtheilungen über einander, und heitzt sie durch ein eigenes Feuer. Letztere lohnen sich nur bei einem größeren Betriebe. — Dieses Trocknen durch Feuer kömmt in der Landwirthschaft hauptsächlich vor beim Obste. Man soll es nicht zu schnell und nicht zu hart dörren (manche Früchte kann man an der Sonne nachtrocknen), und alles anwenden, daß der Saft nicht auslaufe. Das Schälen und Ausnehmen der Kerne schadet dem kräftigen Geschmacke, da das Gewürzhafte oft in der Schale seinen Sitz hat, und zum Theile die Kerne den Geschmack verbessern, auch ausgekernte Früchte mehr auslaufen. Den Glanz erhält das gedörrte Obst durch schnelles Abkühlen. Man trocknet auch Kartoffeln und Gemüse im warmen Zimmer oder auf dem Ofen, nachdem man vom Gemüse das, was schnell fault, vorher abgebrühet hat. Man kann es mit Salz und Gewürz bestreuen, und soll beim Verpacken die Luft so viel als möglich abhalten. Beim Trocknen des Fleisches und der Fische durch Feuer nimmt man Wasserbindende Körper zu Hülfe, deren unten erwähnt wird.

Digitized by Google

Das Eindünsten ist ein theilweises Austrocknen, und findet besonders bei Flüssigkeiten statt, z. B. bei Obstsäften und Most. Man wendet dabei auch noch andere gährungshemmende Körper an, z. B. Zucker und Gewürze.

Zweites Kapitel.

Vom Einsalzen, Einzuckern und Einsäuern.

§. 273. Die Entfernung des Wassers erfolgt auch durch Beihülfe anderer Körper, welche eine große Verwandtschaft zum Wasser haben, und entweder: 1) das Wasser binden, wie die gebrannten Salze, die ihr Crystallisations- oder mechanisch beigemengtes Wasser verloren haben, oder 2) sich in Wasser auflösen, und es dadurch andern Körpern entziehen, wie Kochsalz, Zucker, oder 3) sich verflüchtigen, und dabei Wasser mitnehmen, als Weingeist, Gewürze, flüchtige Oele. Die wichtigste Anwendung dieser Körper liegt im Einsalzen, wozu man besonders solche Salze wählt, die sich im Wasser auflösen, wie Kochsalz, Salpeter, Salmiak. Das Kochsalz behauptet dabei den ersten Rang, und man zieht für die Arbeiten im Großen bey Fleisch und Fischen, z. B. Häringen, das spanische und portugiesische Seesalz allen anderen vor. Sonst ist das trockenste, welches an der Luft nicht feucht wird, das beste. Man kann das Kochsalz von den leichtflüssigen und auflöslichen fremden Salzen durch Uebergießen mit etwas kaltem Wasser, welches nur die letzteren in sich aufnimmt, befreyen, und das zurückbleibende Kochsalz scharf trocknen. Man kann dieses auch rösten oder brennen. — Das Einsalzen kömmt am meisten vor bei Fleisch und Fischen. Jenes Fleisch ist dazu vorzüglich geeignet, welches von Thieren herrührt, die besonders in der letzten Zeit vor dem Schlachten mehr mit kräftigem, gehaltreichem, als mit wässerigem Futter genährt worden sind. Man salzt gern in den Wintermonaten ein, und läßt das Fleisch nach dem Schlachten erst etwas an der Luft liegen. Die Knochen, besonders aber das Mark in denselben, welches die Fäulniß so sehr beschleunigt, sind wegzunehmen, und auf 100

Digitized by Google

Pfund Fleisch 20 — 22 Pfund Salz zu rechnen. Der Zusatz von 2 — 3 Procenten Salpeter macht das Fleisch röther und fester. Das gesalzene Fleisch muß, gegen die Luft geschützt, an kühlen Orten aufbewahrt werden. Wenn die Fleischfässer einen beweglichen Boden haben, so kann man mit einer Schraube das Fleisch in sie hineinpressen, so daß alle Höhlungen möglichst ausgefüllt werden. Auf jeden Fall muß die Salzlacke diese einnehmen, und das Fleisch noch bedecken. — Vom Salzen der Butter war schon die Rede. Sonst werden noch Gemüse, Bohnen, Gurken, eingesalzt.

Der Senf mit seinem scharfen, flüchtigen Oele ist das beste Mittel, um Most süß zu erhalten. Eben wegen ähnlicher ätherischer Oele gehören die Gewürze, z. B. Zimmet, Nelken ꝛc. zu den kräftigsten gährungshemmenden Mitteln. Sie verbinden sich mit den aufzubewahrenden Körpern selbst, indem sie sie durchdringen. — Vielleicht wirkt auch das Salz theilweise durch chemische Verbindung gährungshemmend. — Gelindes Auspressen, Abwelken und schwaches Trocknen erleichtert das Einsalzen. — Je vollkommner die Wasserabscheidung geschieht, um so haltbarer wird der Gegenstand, aber auch um so härter, trockner, schwerer weich zu kochen, und zu verdauen (so das Fleisch). — Die Fleischstücke in den Fässern halten sich länger, wenn sie einander nicht zu vielfach berühren, und z. B. durch grobes Salz, oder reine Kieselsteine lagenweise getrennt sind. — Böckelfleisch ist gesalzenes Rindfleisch, vom Erfinder, dem Holländer Böckel, der im 14ten Jahrhunderte lebte, so benannt, und dient besonders zum Schiffsproviant. Für dieses gilt die obige Angabe der Salzmenge. Sonst nimmt man auch weniger. Schweinefleisch verlangt aber immer mehr Salz, als Ochsenfleisch. — Holz wird auch dauerhafter durch Einreiben von Salz oder durch Einlegen in Salzauflösung, z. B. in Seewasser.

§. 274. Das Einzuckern beruht auf denselben Grundsätzen, wie das Einsalzen. Man wählt indischen Rohrzucker, Runkelrübenzucker, Syrup aller Art, Honig und selbst rohere süße Säfte, z. B. eingekochten Traubenmost, den Saft von Aepfeln, Birnen, Kirschen, Zwetschgen, Beeren, Möhren ꝛc. Der Honig muß gereinigt seyn (§. 258.), der Zucker soll —

Digitized by Google

mit Wasser gekocht, mit Eyweiß geklärt, abgeschäumt, und wieder zur rechten Consistenz, in welcher er nicht gährt, eingedickt werden. Man legt die aufzubewahrenden Körper, besonders Obst, einige gewürzhafte Substanzen ꝛc. in die süßen Flüssigkeiten, damit sie davon durchdrungen werden, oder man kocht sie damit. In Frankreich legt man die in Zuckersyrup gekochten Früchte noch in Weingeist oder Franzbranntwein, der auch die Gährung hemmt.

Beim Einsäuern setzt man als gährungshemmendes Mittel eine Säure zu, oder man bildet im Körper selbst eine Säure (Essigsäure) durch Gährung. Die Säure wirkt dadurch, daß sie Wasser anzieht. Man bedient sich des Essigs, des saueren Weines, der saueren Milch, des Citronensaftes ꝛc. Man säuert Fleisch ein, besonders Wildpret, indem man es in Essig oder in saure Milch und Molken legt, oder in Tücher einschlägt, die mit Essig benetzt sind, um es länger aufzubewahren; ferner Gartenfrüchte, z. B. Bohnen, Gurken, unreife Maiskolben, besonders aber Weißkraut oder Kopfkohl, woraus das bekannte Sauerkraut entsteht, welches wirklich durch Gährung sauer geworden ist. Beim Einsäuern des Obstes wird die Kraft des Essigs meistens durch Zucker und Gewürze verstärkt.

Wirkung der Brennnessel in der Erhaltung des Fleisches.

Drittes Kapitel.

Vom Räuchern.

§. 275. Das Räuchern trocknet nicht bloß die Körper, die aufbewahrt werden sollen, aus, sondern verbindet sie auch mit den Bestandtheilen des Rauches, d. h. mit den Dämpfen der Holzsäure, eines flüchtigen, brandigen Oeles und eines gewürzhaften Harzes, welche alle gährungshemmend wirken. Viel kömmt dabei darauf an, welchen Platz man den Gegenständen zur Einwirkung des Rauches anweist. Gewöhnlich hängt man sie in die Kamine (Schlöte), wo sie aber oft von zu warmem Rauche

Digitized by Google

berührt werden. Zweckmäßiger sind eigene Räucherkammern, welche man zur Seite der Kamine feuerfest anbringt, und in welche der Rauch eindringt (die äußere Thüre ist innen mit Blech beschlagen, und die Wände sind mit Thonmörtel überzogen). Einsalzen und gelindes Trocknen können dem Räuchern vorangehen. Hartes Holz, z. B. von Eichen und Buchen, ist dem Nadelholze vorzuziehen, welches den Körpern einen eigenen Geschmack mittheilt. Altes, moderiges, verstocktes Holz ist gänzlich zu vermeiden. Wenn man zu diesem Zwecke eigends Feuer anzündet, so giebt man Anfangs schwächeren, dann stärkeren Rauch, und beendet das Ganze in 4 — 6 Wochen. In den ländlichen Haushaltungen geschieht dieß aber wohl selten, und man benützt bloß nebenbei den Rauch des Heerd- und Ofenfeuers. Im Kleinen, wie im Großen muß man aber dafür sorgen, daß die einzelnen Gegenstände, die man dem Rauche aussetzt, einander nicht berühren, damit dieser von allen Seiten gleichmäßig auf sie einwirken könne. Um den groben Rauch abzuhalten, kann man die Gegenstände mit Mehl und Kleye bestreuen, mit Mehlteig umgeben, oder in Papier und Leinwand einbinden (wie in Pommern die Gänsebrüste).

Das Räuchern bezieht sich auf Fleisch aller Art, auf Speck, und auf Fische, z. B. Aal, Bücklinge ꝛc. In der neueren Zeit, nachdem man die fäulnißwidrige Kraft der rohen Holzsäure (die man bei der Verkohlung des Holzes in verschlossenen Räumen gewinnt) erkannt hatte, hat man das langwierige Räuchern, wobei doch manches verdirbt, durch das schnellere Anstreichen mit einer brandigsaueren Flüssigkeit ersetzt. Man wählt dazu rohe Holzsäure selbst, oder eine wässerige Auflösung von Glanzruß, welcher dieselben Bestandtheile enthält, nämlich brandige Säure und brandiges Oel, die beide die Gährung hemmen. Auf 1 Zentner Fleisch werden 20 Pfund Salz und 16 Loth Salpeter gerechnet, welche man in das Fleisch einreibt, oder in deren Auflösung mit Wasser man das Fleisch beitzt. Das so vorbereitete Fleisch wird in eine wässerige Auflösung von Glanzruß 5 — 6 Stunden lang gelegt, oder auch nur öfters damit bestrichen, und an einem luftigen Orte getrocknet. Das Fleisch verliert

verliert dabei weniger an Gewicht, als durch das Räuchern, behält einen angenehmeren Geschmack, und ist doch eben so dauerhaft (z. B. Schinken). Alle geräucherten Gegenstände werden zur weiteren Aufbewahrung an luftigen Orten aufgehängt.

Wachholdergesträuch mit den Beeren zum Räuchern. — Würste und das neuerdings so oft angeregte Wurstgift. — Räuchern des Holzes, Tränken desselben mit Holzsäure.

Zweite Abtheilung.

Von der Abhaltung der Wärme.

§. 276. So wie auf der einen Seite die Wärme ein Unterstützungsmittel des Lebens in den lebenden Körpern ist, so führt auf der anderen Seite dieselbe alles Todte früher oder später zur Zerstörung und Auflösung. Es ist daher wichtig für den Landwirth, bei der Aufbewahrung seiner Produkte sie zu beherrschen, und er hat dazu folgende Mittel: 1) die Körper werden an kühlen Orten aufbewahrt, im Sommer in guten Kellern, in Erdgruben, nöthigenfalls in tiefen Brunnen. Manche Körper kann man auch in die Erde eingraben. Der Landwirth bewahrt auf diese Weise Flüssigkeiten auf, die leicht sauer werden, als Milch, Wein, Bier, so wie andere Körper, die leicht faulen, wie Fleisch, Gemüse, Obst ꝛc. Kann man an solchen Orten Eis oder Schnee anbringen, so ist die Aufbewahrung noch leichter. Daher der große Vorzug der Eiskeller für Milch und Fleisch im Sommer. Solche Eiskeller hat man in Nordamerika, und sie sind auch in Deutschland leichter, als man glaubt, auf großen Landgütern herzurichten. Im Norden, in Rußland läßt man im Winter Fleisch und Fische gefrieren, verschickt sie in diesem Zustande, bewahrt sie eben so in der Kälte auf, und läßt sie beim Gebrauche erst im kalten Wasser aufthauen. 2) Man umgiebt die Körper mit anderen, welche die Wärme schlecht leiten, und eben dadurch die äußere Wärme abhalten. So kann man z. B. Eis im höch-

Digitized by Google

sten Sommer transportiren, wenn man es in Fässern ꝛc. mit Stroh umgiebt, und die kühlere Nachtzeit benützt. So packt man geräuchertes Fleisch im Sommer mit Heu in eine Kiste, und verschließt diese so dicht als möglich. Papier und überhaupt die Pflanzenfaser ist auch ein schlechter Wärmeleiter; eben so die Kohle. Wenn man daher im Sommer Fleisch versendet, so umgiebt man es zweckmäßig mit Kohlenpulver. 3) Man kann sogar künstlich Kälte erzeugen durch Verdünstung, weil jeder Körper, der aus dem festen Zustande in den tropfbar flüssigen und aus diesem in den dunst- und luftförmigen übergeht, Wärme bindet, also Kälte erzeugt. Ein Beispiel geben die unglasirten, locker gebrannten Krüge in Spanien, in welchen das Wasser immer frisch bleibt.

Das Gegentheil der Wärme, der Frost, kann eben so nachtheilig seyn, als jene. Will man Körper aufbewahren, in welchen das Leben noch schlummert, z. B. Samenpflanzen, Wurzeln, Knollen ꝛc., so muß man sie vor Frost schützen, weil unter dem Gefrierpunkte des Wassers das Leben in vielen Thieren und Pflanzen gefährdet ist. Dasselbe gilt vom Gemüse, Obst ꝛc., wenn es auch nicht auf die Erhaltung jenes schlummernden Lebens abgesehen ist, indem der Frost die Saftgefäße dieser Körper zersprengt, und ein schnelleres Verderben herbeiführt. Auch Flüssigkeiten, die nicht sehr geistig sind, Wein, Bier ꝛc. werden durch Gefrieren verschlechtert. Man bewahrt daher diese Gegenstände in frostfreien Kellern auf, gräbt sie in die Erde, umgiebt sie mit Stroh ꝛc.

"Das Harz in Pechfässern ist ein schlechter Wärmeleiter. — Die frische Pflanzen- und Thier- oder Knochenkohle zieht auch alle faulen Dünste, starken Geruch, selbst die Farbe an sich. Deßwegen reinigt man schlechtes, fauliges Wasser mittelst Durchseihen durch Kohle, reinen Sand und Schwamm. Die Wasserfässer auf Seeschiffen werden innen verkohlt. — In Bezug auf die Erhaltung des Obstes und der Trauben mag folgende Bemerkung hier an ihrem Platze seyn. Man soll die Ueberreife am Baume und Stocke vermeiden, nur an trocknen, warmen Tagen in der Mittagszeit und nicht im Thau die Früchte

Digitized by Google

abnehmen. Früchte, welche schnell gewachsen und bald gereift sind, welche viel wässerigen Saft und weiches Fleisch haben, welche auf einem fetten Boden und in einem feuchten Jahre entstanden sind, halten sich nicht so lange, als andere, die langsam und spät gereift, auf magerem Boden und in einem trocknen Jahre gewachsen sind, und einen mehr ausgebildeten, dickeren, süßeren Saft und festeres Fleisch haben. Doch kann auch ein Uebermaß von Trockenheit, unter welcher das Wachsthum bedeutend leidet, eine schlechtere Frucht zur Folge haben.

Dritte Abtheilung.

Von der Verminderung und Entziehung der Luft.

§. 277. Die atmosphärische Luft, oder vielmehr der Sauerstoff, den sie enthält, ist, wie schon gesagt, eines der wirksamsten Erregungsmittel der Zersetzung und des Verderbens, und eine sehr lange Aufbewahrung wäre oft möglich, wenn man sie von den Körpern gänzlich auszuschließen vermöchte. Dieß hält aber sehr schwer, da die meisten Körper, die man aufbewahren will, in ihren Zwischenräumen selbst Luft enthalten, vollkommen luftdichte Umgebungen sehr schwer herzustellen, und luftleere Räume eben so schwierig zu erhalten sind, nach dem bekannten Grundsatze: „die Natur scheut das Leere.“ Die bis jetzt angewendeten Mittel sind folgende: 1) Man bringt die aufzubewahrenden Körper in Gefäße, die keine Luft durchlassen; man füllt die Gefäße so dicht als möglich an, damit wenig Zwischenräume bleiben, und verschließt sie luftdicht. Beispiele der Aufbewahrung in solchen verschlossenen Räumen liefern die Getreidemagazine, wie sie in der neueren Zeit vorgeschlagen worden sind, so wie für Flüssigkeiten die gut verkorkten und verpichten Flaschen von Glas und die Krüge von Steingut, die nebstdem gut bearbeitet, gut gebrannt, und gut glasirt seyn müssen. 2) Man umgiebt die Körper mit andern, welche die Luft abhalten, z. B. mit einer Art von Firniß. Obst kann man in geschmolzenes, jedoch nicht sehr heißes Wachs tauchen; eben so Eyer. Diese können auch mit

Digitized by Google

Oel, Schmalz und Fett bestrichen, mit einem harzigen Firniß oder mit Oelfarbe oder mit gebranntem Gyps und Wasser, mit Thonerde, Blut, Milch ꝛc. überzogen werden. Holz bestreicht man mit Theer, mit einem harzigen Firniß oder Oelfarbe. Getreidehaufen bedeckt man mit ungelöschtem Kalk, welcher befeuchtet eine dicke Kruste bildet. Man kann die Körper auch mit Flüssigkeiten übergießen, welche die Luft abhalten, z. B. Fleisch mit einer Abkochung von Kalbsfüßen, die vermöge ihres Gehaltes an Gallerte beim Erkalten erstarrt. Das Einlegen der Gegenstände in Milch, Essig, Syrup, Oel hat zum Theile auch diesen Zweck. Selbst mit trocknen Körpern, die in Form von Körnern oder als Pulver vorkommen, kann man, jedoch nur unvollkommen, diese Absicht erreichen. So umgiebt man Obst und Trauben beim Transport mit Hirse; Eyer legt man in Spreu oder Sägespäne; Fleisch packt man auch in Spreu ein; andere Körper in Asche, reinen Sand ꝛc. 3) Man preßt lockere Gegenstände zusammen, um die Zwischenräume, in denen sich Luft befindet, wegzuschaffen, und die Luft zu entfernen, z. B. Hopfen. 4) Man vermindert die Luft durch Wärme. Man treibt sie aus durch Erhitzen der Körper in Gefäßen, welche man dann luftdicht verschließt, z. B. Essig, den man weit transportiren will. Most, gekocht und in verschlossenen Gefäßen aufbewahrt, bleibt lange süß. Wenn man dabei die Luft auch nicht ganz entfernt, so verdünnt man sie doch, und macht sie eben damit weniger wirksam. 5) Daran schließt sich an die von Appert in Frankreich neuerdings im Großen ausgeführte Methode, Fleisch, Gemüse, Obst auf sehr lange Zeit, z. B. auf Seereisen, gut zu erhalten. Die Gegenstände kommen in Gefäße (Flaschen, Blechkästen), welche man luftdicht verschließt (die Blechkästen werden verlöthet). Diese Gefäße sammt ihrem Inhalte werden in ein anderes Gefäß z. B. einen Kessel mit Wasser gesetzt, damit bis zum Sieden erhitzt, und erkalten dann langsam mit dem Wasser. Etwas Aehnliches ist schon länger in Deutschland mit gesottenem Obste in Flaschen, die man mit Blase verschließt, im Gebrauche. Man erklärt sich die Haltbarkeit der so zubereiteten Speisen dadurch, daß man sagt, die einer Zersetzung vorzugsweise fähigen Theile verbinden sich

Digitized by Google

mit dem Sauerstoff der eingeschlossenen Luft, und schützen eben dadurch den übrigen größeren Antheil der Masse vor Verderbniß.

Beim Abnehmen des Obstes soll man jeden Druck und Stoß durch Schütteln vom Baume oder im Nachhauseschaffen vermeiden; man soll die Stiele nicht abreißen, um der Luft keinen Eingang in das Innere der Früchte zu verschaffen. Man kann das Ende des Stieles mit Wachs verkleben. Hat man Trauben mit der Rebe abgeschnitten, so kann man das Ende der letzteren eben so verschließen, oder in einen Apfel stecken, den man von Zeit zu Zeit erneuert. Beim Aufbewahren des Obstes auf dem Lager im Keller sollen die einzelnen Stücke nicht auf einander liegen, und möglichst vereinzelt werden, um Fäulniß durch Ansteckung zu vermeiden. — Eingemachtes Obst, breyartige Substanzen ꝛc., schließt man gegen die Luft durch Aufgießen von geschmolzenem Fett, welches nach dem Erkalten erstarrt. Auf Flüssigkeiten gießt man zu demselben Zwecke Oel ꝛc. — Eyer, mit den obigen Ueberzügen versehen, sind nicht mehr ausbrütbar. — Man tränkt Holz mit Oel, Fett, Thran, und hält dadurch nicht bloß die Luft, sondern auch die Feuchtigkeit ab. Dasselbe ist der Fall, wenn man die Theile von Holz, welche in die Erde gesetzt werden, verkohlt, und mit Steinkohlentheer bestreicht. Der Widerstand der Kohle gegen die Bedingungen des Faulens kömmt hier auch zu statten. — Das Kochen hat noch die Nebenzwecke: a) Wasser zu entfernen, b) das Ferment zu tödten, c) die Bestandtheile der Körper inniger zu vereinigen. (Gekochte Milch säuert nicht so schnell, als ungekochte).

Vierte Abtheilung.

Von der Verminderung und Abhaltung der Elektricität.

§. 278. Weitere Aufklärungen über die Natur der Elektricität werden auch dem Landwirthe vielleicht bessere Mittel an die Hand geben, ihre nachtheiligen Wirkungen zu hemmen. Bis jetzt sucht man 1) das Freywerden der Elektricität zu hindern, indem man die Berührung ungleichartiger, in ihren Eigenschaften einander entgegengesetzter Körper

Digitized by Google

vermeidet. Man bewahrt die Gegenstände nicht in Gefäßen auf, die aus zweierlei Metall bestehen, man packt Fleisch von verschiedener Art nicht zusammen, z. B. Wildpret nicht mit Fleisch von zahmen Thieren, man legt zwischen die einzelnen Fleischstücke reine Kieselsteine ꝛc. 2) Man sucht die äußere freye Elektricität abzuhalten. In dieser Hinsicht sind die vorgeschlagenen Blitzableiter an Bierbrauereien, besonders an Kühlschiffen nicht widersinnig, so wie überhaupt gute Leiter der Elektricität von Metall ꝛc., die man zur Ableitung an den zu schützenden Körpern, welche mit Nichtleitern umgeben sind, anbringt. Das Umgeben mit Nichtleitern oder auch Entfernen von Leitern der Elektricität kann im Kleinen und im Innern der Wohnungen oft gute Dienste leisten. So hat man z. B. vorgeschlagen, die Milchgefäße bei Gewittern mit Wachsleinwand zu umwinden, die Milch bei solcher Witterung nicht in Metallgefäße zu bringen, die Milchtöpfe nicht in den Luftzug, nicht auf Metall, nasse Steine oder nasse Bretter zu stellen, sondern auf trockenes Holz, auf Asche oder Spreu. Fleisch soll man nicht auf Metall oder Stein legen, sondern auf Holz, oder man soll es, mit trockener Leinwand umgeben, frey in der Luft aufhängen. Fleisch und Eyer kann man auch in trocknes Stroh oder Spreu legen. Räume, in welchen sich Bier, Wein ꝛc. befindet, kann man bei Gewittern mit Schwefeldämpfen erfüllen ꝛc. Diese Vorschläge sollen nicht geradezu empfohlen werden, können aber doch zur Vorsicht, zum Nachdenken und zu weiteren Versuchen Veranlassung geben.

Harz und Pech sind auch schlechte Leiter der Elektricität. Anwendung davon auf die Pechfässer. Körper, in denen noch Leben schlummert, verderben oft, wenn dieses Leben geweckt wird, was auch nur unter einer mäßigen Einwirkung von Feuchtigkeit, Luft und Wärme erfolgt, z. B. Getreide. Solche Körper können länger zum menschlichen Genusse aufbewahrt werden, wenn man jenes schlummernde Leben, bei den Pflanzen die Keimkraft, tödtet. Dieß geschieht beim Getreide durch starkes Dörren, bei den Kartoffeln durch Eintauchen in siedendes Wasser und Trocknen, also durch eine Temperatur, welche jenen Grad weit übersteigt, der das Pflanzenwachsthum belebt.

* * *

Digitized by Google

Dieß wären die Regeln, nach welchen der Landwirth der Natur rohe Produkte abgewinnt, sie selbst weiter verarbeitet, und aufbewahrt, um sie besser zu verwerthen, oder von günstigeren Preisen Nutzen zu ziehen. Er folgt dabei den Gesetzen der Natur, sieht aber immer auf seinen Gewinn, dieser mag nun in Metallgeld oder sonst in einem brauchbaren Gute bestehen, da Gewinn der erste und letzte Zweck aller wirthschaftlichen Arbeit ist. So einseitig und selbstsüchtig dieses Streben auch zu seyn scheint, so läßt es sich doch mit dem allgemeinen Besten sehr gut vereinigen. Denn, wenn der Einzelne auskömmt, wohlhabend oder gar reich wird, so wird es auch die ganze Nation und die Regierung.

Digitized by Google

Berichtigungen.

Seite 40	Zeile 31	statt	gegen Frost lies gegen Wind, Frost.
— 46	— 14	—	neun l. einen.
— 64	— 13	—	Quellkorn l. Quälkorn.
— 69	— 33	—	Rateigh l. Raleigh.
— 78	— 19	—	Menschenhaare l. Menschenharn.
— 116	— 29	—	Mittelpflanzen l. Mutterpflanzen.
— 119	— 19	—	Obstbaum l. Obstbau.
— 122	— 4	—	Unzucht l. Anzucht.
— 127	— 32	—	Saft l. Schaft.
— 144	— 10	—	Geschmack) l. Geschmack, Gichtbeeren).
— —	— 15	—	schwarze l. rothe.
— —	— 16	—	Stachelbeeren (Gichtbeeren), l. Stachelbeeren.
— 150	— 28 u. 29		st. da wahrscheinlich l. wahrscheinlich weil.
— 152	— 15		st. Weinberge junge Setz- l. Weinberge (junge Setz)
— 154	— 2	—	Laub l. Kaub.
— 158	— 35	—	Luft l. Licht.
— 160	— 33	—	Schwarze l. Schwarze,
— 165	— 25	—	die Mastthiere l. der Mast Thiere.
— 176	— 32	—	welcher l. welche.
— 177	— 17	—	Eiter l. Euter.
— 181	— 22	—	Name l. erste Stamm.
— 204	— 31	—	Keltern l. Kellern
— 266	— 13	—	derselben l. demselben,

an mehreren Stellen statt Füße l. Fuße.

Digitized by Google

1 bair. Schaff. p. bair. M.
= 3 pr. — — pr. —
= 1,5 bad. Malter pr. bad. Morg.

1 Preuß. Schaff. pr. Morgen macht
0,737 heidb. Malt. pr. heidb. M.
0,616 neu bad. | 1 heidb. = 0,68
$\frac{1}{3}$ bair. Schaff. | bad. M. pr. Morg.
0,42 hess. darmst. Malter
2,17 Hektol. pr. Hektare.

Absolut:

	Morgen		Schaff.
heidb. Morg. =	1,47 pr.	Malter	2 pr. Schaff.
neubad.	1,40	neubad.	2,729
bair.	1,33	bair.	4
~~bad. Malter~~	~~2,72 Schaff.~~		

~~1 heidb. 1 bad. Mtr =~~
1 bair. Sch. = 1,052 bad. Malter.
1 bad. Mtr = 0,905 bair. Schaff.
1 heidelbg Malter (8 Sr) = 0,73 bad.
1 bad. = 1,364 heidelbg.

1 bair. Schaff. = 1,47 bad. Malter
1 bad. Mtr = 0,67 bair. Sch.

Digitized by Google

Digitized by Google

1834. 36.

Cochlearia offic. } 7. Mai. 7. Brassica napus } oleif.
Reysarten } — rapa }
Brass. ol. acephala 9. 10. — napus rapif.
Isatis tinctor. 12 Cochlear.
Trifol. incarn. 13.

Ombr. sativa
Symphytum
asperrimum.
Scandix cerefol.
Carum carvi.
23. Holcus avenac. +
Sinapis alba.
25. Dactylis glom. +
27. Spergula arv.
Lupinus albus.
Anfang Junius.
Trifol. repens.
Reseda luteola.
Lol. p. italicum.
Pastinaca sat.
14. Jun. Polyg. fag.
Melilot. altiss.
Lathyrus sativ.
Rubia tinct.
Galega off. Beta vulg.
Anethum graveol.
Trifol. rubens.
1. Jul. Althaea off.
Cicer arietin.
10. Hord. vulg. A. C. Erntestore
11. — B. einige Tage
— Distich. D. ehr.
Dipsac. full.

Digitized by Google